

# **Propuesta de promoción de negocios en restingas de Ucayali**



**Alfredo Riesco de la Vega  
Luis Collado Panduro  
Roger Pinedo Ramírez  
María Arroyo Jumpa**

**Pucallpa - 2005**

## CONTENIDO

Pág.

DEDICATORIA .....	
AGRADECIMIENTOS .....	
PRESENTACIÓN .....	
I. INTRODUCCIÓN .....	
1.1 Antecedentes .....	
1.2 Mitos y opiniones .....	
1.3 Objetivos .....	
II. PASOS METODOLÓGICOS .....	
III. LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPLEJOS DE RESTINGAS .....	
3.1 Sondeo base .....	
3.2 Análisis de imágenes satelitales .....	
3.2.1 Marco geográfico de identificación de restingas en primera aproximación .....	
3.2.2 Estimación de áreas del complejo de restingas en primera Aproximación .....	
3.2.3 Lineamientos para verificación de campo .....	
3.3 Síntesis de información de áreas en concesión y comunidades nativas .....	
3.4 Consolidación de la información de sondeo, identificación geográfica de restingas, áreas de concesión y territorios de comunidades nativas .....	
3.5 Identificación de complejos de restingas en campo .....	
3.6 Caracterización y priorización del complejo restingas .....	
3.6.1 Restinga Éxito: Zona 1 (1 169 ha) .....	
3.6.2 Restinga Velasco: Zona 2 (1 379 ha) .....	
3.6.3 Restinga Fortuna: Zona 3 (535 ha) .....	
3.6.4 Restinga Moena: Zona 4 (2 917 ha) .....	
3.6.5 Restinga Villa: Zona 5 (600 ha) .....	
3.6.6 Restinga Fraternidad: Zona 6 (1 063 ha) .....	
3.6.7 Restinga Quinillal: Zona 7 (986 ha) .....	
3.6.8 Restinga Flor de Ucayali: Zona 8 (1 118 ha) .....	
3.6.9 Restinga Ahuaypa: Zona 9 (3 965 ha) .....	
3.6.10 Restinga Tehuesha: Zona 10 (2 426 ha) .....	
3.6.11 Restinga Royá: Zona 11 (3 164 ha) .....	
3.6.12 Restinga Libertad: Zona 12 (2 983 ha) .....	
3.6.13 Restinga Paraíso: Zona 13 (2 500 ha) .....	
3.7 Priorización de restingas y estimación del área efectiva disponible .....	



IV.	OPCIONES DE PRODUCCIÓN .....	
4.1	Cultivos con opciones de negocios en restingas .....	
4.1.1	Maíz ( <i>Zea mays</i> L.) .....	
4.1.2	Frejoles .....	
4.1.3	Cultivos oleaginosos .....	
4.1.4	Sandía ( <i>Citrullus lanatus</i> Tumb.) .....	
4.1.5	Papaya ( <i>Carica papaya</i> ) .....	
4.1.6	Plátano bellaco ( <i>Musa</i> sp.) .....	
4.1.7	Yuca ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz) .....	
4.1.8	Algodón ( <i>Gossypium barbadense</i> L. y <i>G. hirsutum</i> L.) .....	
4.1.9	Camu camu ( <i>Myrciaria dubia</i> (H.B.K.) Mc Vauhg) .....	
4.1.10	Bolaina blanca ( <i>Guazuma crinita</i> Mart.) .....	
4.2	Relación beneficio-costo con precios de Pucallpa .....	
4.3	Accesibilidad .....	
4.4	Relación beneficio-costo en las zonas de restinga .....	
4.5	Sensibilidad de la viabilidad a la tasa de interés del empresario .....	
4.6	Riesgos ambientales .....	
4.7	Sistemas Integrados de producción .....	
V.	FACTORES DE PRODUCCIÓN .....	
5.1	Mano de obra disponible .....	
5.2	Semillas y otros insumos .....	
5.3	Opciones de gestión .....	
VI.	OPCIONES CON VALOR AGREGADO .....	
VII.	CONSIDERACIONES FINALES .....	
	REFERENCIAS .....	
	ANEXOS .....	

## CUADROS

Nº	Título	Pág.
1.	Relación de caseríos y comunidades nativas con datos de población, coordenadas geográficas y altitud, en el sector Masisea .....	
2.	Descripción local de agroecosistemas, cultivos manejados y promisorios en Masisea .....	
3.	Consolidado de identificación geográfica de restingas y estimación de superficies en primera aproximación .....	
4.	Consolidado de la caracterización de los complejos de restingas en los sectores de Masisea e Iparía .....	
5.	Priorización y superficies efectivas del complejos de restingas estudiadas .....	
6.	Valor de la producción, costos variables y relación beneficio-costos financiero para cultivos promisorios de ciclo corto (anuales). Precios de Pucallpa. Los beneficios netos están descontados a una tasa de interés de 10% por ciclo .....	
7.	Valor de la producción, costos variables y relación beneficio-costos financiero para plátano y papaya. Precios de Pucallpa. Los beneficios netos están descontados a una tasa de interés de 15% anual .....	
8.	Valor de la producción, costos variables y relación beneficio-costos financiero (tasa de interés 15% anual) para camu camu, sachá inchi y bolaina. Precios de Pucallpa .....	
9.	Participación del flete del producto en los costos variables para cultivos anuales	
10.	Distancias y costos de acarreo de la producción e insumos (fletes) en las diferentes restingas, 2005 .....	
11.	Relación beneficio-costos de opciones de cultivo de frijol y maíz en las restingas 2005. Tasa de interés 10% por ciclo .....	
12.	Relación beneficio-costos de opciones de cultivos oleaginosos en las restingas, 2005. Tasa de interés 10% por ciclo .....	
13.	Relación beneficio-costos de opciones de cultivos de sandía, yuca y algodón en las restingas, 2005. Tasa de interés 10% por ciclo .....	
14.	Relación beneficio-costos de opciones de cultivos de papaya, plátano, camu camu, sachá inchi y bolaina en restingas, 2005. Tasa de interés 15% anual .....	
15.	Relación beneficio-costos de los cultivos perennes y semi-perennes bajo una tasa de interés de 25% anual en las restingas, 2005 .....	

- de interés de 35% anual, por zonas, 2005 .....
16. Población total y mano de obra efectiva en el sector de Masisea, 2004 .....
17. Población total y mano de obra efectiva en el sector de Iparía, 2004 .....
18. Diferencial de precios entre Lima y Pucallpa para productos con escaso valor agregado. Precios promedio agosto a enero 2004 .....
19. Margen entre los precios de algunos productos procesado y los productos primarios. Precios promedio 2002, 2003 y 2004 .....
20. Riqueza de aceites de los productos de las restingas, en términos de calidad de los ácidos grasos esenciales (% de los ácidos grasos totales) .....

## FIGURAS

Nº	Título	Pág.
1.	Identificación geográfica de 10 restingas con potencial agrícola en el sector de Masisea .....	
2.	Identificación geográfica de 5 restingas con potencial agrícola en el sector de Iparía .....	
3.	Identificación geográfica de las zonas 1 y 2, localizadas en la restinga Éxito ...	
4.	Identificación geográfica de la zona 3, localizada en la restinga Velasco .....	
5.	Identificación geográfica de la zona 4, localizada en la restinga Fortuna .....	
6.	Identificación geográfica de las zonas 5, 6 y 7, localizadas en el complejo de restingas Moena .....	
7.	Identificación geográfica de la zona 8 en la restinga Villa y la zona 9 en la restingas Fraternidad .....	
8.	Identificación geográfica de la zona 10 en la restinga Libertad .....	
9.	Identificación geográfica de la zona 11 en la restinga Quinillal y de la zona 12 en la restinga Flor de Ucayali .....	
10.	Identificación geográfica de la zona 13 en la restinga Ahuaypa .....	
11.	Identificación geográfica de la zona 14 en la restinga Tehuesha .....	
12.	Identificación geográfica de la zona 15 en la restinga Royá .....	
13.	Síntesis de territorios de 222 comunidades nativas tituladas y 146 áreas concesionadas en la región Ucayali .....	
14.	Consolidación de la identificación geográfica de restingas, territorios de comunidades nativas y áreas de concesión forestal en el sector de Masisea ...	
15.	Consolidación de la identificación geográfica de restingas, territorios de comunidades nativas y áreas de concesión forestal en el sector de Iparía .....	
16.	Identificación de restingas mediante transectos, datos georeferenciales y orientación e información de guías y materos del lugar .....	
17.	Perfil frecuente de las restingas, secuencia de ondulaciones que seccionan el ancho de las restingas .....	

18. Inundación temprana de restingas bajas de Quinillal (noviembre), sector Masisea .....
19. En las restingas existen zonas inundadas (tahuampas) y frecuentes cochas no muy anchas, pero de longitud considerable .....
20. En todas las restingas se ha “descremado” el bosque, a pesar de ello existe considerable cantidad de especies maderables .....
21. Extracción reciente de madera, empleando tractor forestal en la restinga Paraíso, sector Masisea .....
22. Ubicación de la restinga Éxito (zona 1) con superficie total de 1 169 ha .....
23. Ubicación de la restinga Velasco (zona 2) con superficie de 1 379 ha .....
24. Ubicación de la restinga Fortuna (zona 3) con superficie total de 535 ha .....
25. Ubicación de la restinga Moena (zona 4) con una superficie total de 2 917 ha .....
26. Ubicación de restinga Villa (zona 5) con una superficie total de 600 ha .....
27. Ubicación de la restinga Fraternidad (zona 6) con una superficie total de 1 063 ha .....
28. Ubicación de la restinga Quinillal (zona 7) con una superficie total de 986 ha y restinga Flor de Ucayali (zona 8) con 1 118 ha en total .....
29. Ubicación de la restinga Ahuaypa (zona 9) con una superficie total de 3 965 ha .....
30. Ubicación de la restinga Tehuesha (zona 10) con una superficie total de 2 426 ha y la restinga Roya (zona 11) con un total de 3 164 ha .....
31. Ubicación de la restinga Libertad (zona 12) con una superficie total de 2 983 ha .....
32. Ubicación de la restinga Paraíso (zona 13) con una superficie total de 2 983 ha .....
33. Mapa de viabilidad financiera del cultivo de frejol caraota var. jamapa con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
34. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de frejol ucayalino con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
35. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de frejol castilla con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
36. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de maíz marginal 28 con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
37. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de maíz híbrido con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
38. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de maní rojo casma con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
39. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de soya INIA Ucayali con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....



40. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de ajonjolí Ucayali 1 con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
41. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de girasol híbrido con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
42. Mapa de viabilidad financiera (relación-beneficio costo) del cultivo de sandía con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
43. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de yuca con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....
44. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de algodón áspero con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul) .....

## GRÁFICOS

Nº	Título	Pág.
1.	Pasos metodológicos para la localización y caracterización de los complejos de restingas .....	
2.	Pasos metodológicos para el análisis de opciones de producción .....	
3.	Pasos metodológicos para analizar los factores de producción .....	
4.	Pasos metodológicos para analizar las opciones de valor agregado .....	
5.	Relación entre flete por kilómetro (por tonelada) y la distancia de Pucallpa, de “bajada”, 2005 .....	
6.	Relación entre flete por kilómetro (por tonelada) y la distancia de Pucallpa, de “surcada”, 2005 .....	

## ANEXOS

Nº	Título	Pág.
1.	Maíz amarillo duro ( <i>Zea mays</i> L.) .....	
2.	Maíz amarillo duro ( <i>Zea mays</i> L.) .....	
3.	Frejol caraota ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.) .....	
4.	Frejol castilla, caupí o chiclayo ( <i>Vigna unguiculata</i> L.) .....	
5.	Frejol ucayalino ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.) .....	
6.	Maní ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) .....	
7.	Soya ( <i>Glycine max</i> L.) .....	
8.	Ajonjolí ( <i>Sesamun indicum</i> L.) .....	
9.	Girasol ( <i>Helianthus annus</i> L.) .....	
10.	Sacha inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.) .....	
11.	Sandía ( <i>Citrullus lanatus</i> Tumb.) .....	
12.	Papaya ( <i>Carica papaya</i> L.) .....	
13.	Plátano ( <i>Musa</i> sp.) .....	
14.	Yuca ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz) .....	
15.	Algodón ( <i>Gossypium barbadense</i> L.) .....	
16.	Camu camu ( <i>Myrciaria dubia</i> H.B.K.) .....	
17.	Bolaina ( <i>Guazuma crinita</i> Martius) .....	
18.	Costos de producción variables detallados para los cultivos anuales seleccionados. Precios de Pucallpa. 2005 .....	
19.	Costos de producción variables detallados para los cultivos anuales seleccionados. Precios de Pucallpa, 2005 .....	
20.	Costos de producción variables detallados para sachá inchi y bolaina, en restingas. Precios de Pucallpa. 2005 .....	
21.	Algunos productos finales con valor agregado de los cultivos seleccionados .....	
22.	Cultivos más apropiados de acuerdo a su viabilidad y superficie disponible en Restingas de Priorización A .....	
23.	Cultivos más apropiados de acuerdo a su viabilidad y superficie disponible en Restingas de Priorización B .....	

**Dedicatoria:**

Con esta publicación rendimos homenaje póstumo al:

Ing. Zoot. Ph.D. Alfredo Riesco de la Vega

Director Ejecutivo y Presidente del Consorcio para el Desarrollo Sostenible de  
Ucayali (CODESU)

Hombre excepcionalmente talentoso, se formó en la UNA-La Molina y luego hizo  
sus estudios de postgrado sobre Economía Agraria en las Universidades de Iowa,  
Estados Unidos, y Oxford, Inglaterra.

Su temprana muerte ha privado al país y especialmente a la amazonía de un gran  
valor técnico y sensibilidad humana.

## **Agradecimientos**

El presente trabajo fue realizado con el apoyo financiero del Gobierno Regional de Ucayali; a los técnicos de la Gerencia de Desarrollo Económico, por su permanente contribución y comentarios en el proceso del desarrollo del estudio.

Por la revisión y contribuciones técnicas del texto y mapas GIS, agradecemos a los Ingenieros Fernando Rodríguez, Walter Nalvarte y Pedro Ruíz.

A las comunidades nativas, caseríos y familias de los distritos de Calleria, Masisea e Iparia, por su participación y colaboración en el proceso de caracterización de las restingas.



## **PRESENTACIÓN**

El presente estudio “Propuesta de promoción de negocios en restingas de Ucayali” concentra información básica respecto a la identificación de 18 597 hectáreas efectivas de restingas localizadas en la zona del río Ucayali entre Pucallpa e Iparía. Las restingas fueron caracterizadas y mapeadas con el uso del Sistema de Información Geográfica (GIS); adicionalmente se realizaron análisis de viabilidad financiera de una cartera de cultivos tradicionales y promisorios que podrán ser considerados en cadenas productivas sostenibles. Asimismo, se analiza las posibilidades de otorgar valor agregado a productos y se detalla la vulnerabilidad de los agro ecosistemas por el uso agrícola intensivo.

En la promoción de restingas, se considera como un importante recurso con ventajas comparativas y diversas tendencias de uso. Sin embargo, las apreciaciones son erradas cuando se indica que las restingas son cuerpos de tierra bastante homogéneos, amplios, adecuados para planificar en forma simple la producción de monocultivos. Los resultados muestran una gran heterogeneidad de topografías, con sucesiones de franjas anegables, con diversa vegetación presente y asentamientos humanos dentro o circundantes a las restingas.

La empresa privada necesita conocer las restricciones del entorno, así como el potencial de utilización, para asegurar la inversión y tener altas probabilidades de éxito, aún cuando su logro esté supeditado a ciertas condiciones, especialmente las climatológicas. De ello se derivará el incremento de capitales y la multiplicación de empleo rural, lo que permitirá, a su vez, dinamizar económicamente la región con la generación de tecnologías limpias y cuidado del medio ambiente. Los usuarios del presente estudio lo constituyen las instituciones regionales, órganos de decisión pública, empresa privada, organismos agrarios y profesionales.

Los Autores.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Se entiende como restingas al complejo de ecosistemas formados por acción, principalmente, de caudalosos ríos que después de un largo recorrido por valles interandinos y por las vertientes orientales de los Andes, forman meandros inestables e inundan periódicamente las terrazas bajas amazónicas. Durante la época de creciente de los ríos, éstos depositan sedimentos en capas edáficas que reducen drásticamente la acidez y mejoran la fertilidad del suelo que queda expuesto durante la época de vaciante.

Los suelos aluviales cercanos a los ríos, según el origen de sus sedimentos pueden tener niveles de fertilidad variable, las características químicas de los suelos aluviales de la Amazonia, varían desde suelos con una composición pobre, similar a la de los oxisoles y ultisoles de tierra firme, principalmente en ríos de origen no andino, hasta suelos de ríos de origen andino con contenidos altos de cationes cambiables (Ca, Mg, K), niveles de pH sobre 5,5, contenidos de fósforo disponible más altos, bajos niveles de saturación de aluminio. En estos últimos, no solamente habrá mayores ventajas comparativas para competir productivamente en una economía de mercado, sino que las posibilidades de lograr un desarrollo sostenible son más altas (Hoag y Stardey, 1988). En este contexto, el Gobierno Regional de Ucayali (GRU) ha priorizado dentro de su plan estratégico la promoción de la inversión privada en las restingas de la región.

Comparadas con las zonas no inundables de la llanura, las restingas alcanzan dos puntos más de pH; un 300% más de fósforo registrando un promedio de 16.5 ppm, y un 240% adicional en la capacidad de intercambio catiónico. Las ventajas en fertilidad con respecto a los suelos de altura (no inundables) se traduce en un ahorro de fertilizantes y en un mayor rendimiento por hectárea.

Se han realizado estudios sobre zonificación de las restingas (IIAP, 1996; Proyecto PRA, 2003), pero se requiere la integración de estos estudios con observaciones técnicas, económicas y sociales tomadas en función de las características de competitividad de las opciones productivas articuladas en las cadenas de valor al mercado.

Algunos esfuerzos en proyectos de desarrollo en las restingas se han enfrentado a limitaciones diversas que han impedido la consolidación de cadenas productivas que ameritan un análisis técnico-económico integral de puntos críticos y los límites a la competitividad que enfrentan las restingas del Ucayali. Las estrategias de promoción del uso de las restingas por la empresa privada requieren de un análisis integral de los recursos, de los factores productivos, de las opciones productivas y de valor agregado, de los riesgos y de las modalidades de intervención.

Dentro del Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional N° 0031-2004, entre el Gobierno Regional de Ucayali (GRU) y el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali (CODESU), la cláusula Tercera señala, entre otras acciones por parte de CODESU, lo siguiente: la asesoría en la elaboración y desarrollo de proyectos de acuerdo a los lineamientos conceptuales y técnicos del Plan Estratégico concertado y de los organismos financiadores y la búsqueda coordinada de cooperación internacional.

## **1.1 Antecedentes**

El interés por el aprovechamiento de las restingas en Ucayali, data desde el año 1981, a nivel experimental a cargo del Estado Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA), cuyo objetivo era incrementar áreas y promocionar cultivos con un fuerte componente de seguridad alimentaria. Las especies consideradas de prioridad fueron: maíz amarillo duro (marginal 28 y variedad local), plátano (variedad isla), yuca (variedad temprana), maní y hortalizas.

Para el manejo experimental se implementaron técnicas combinadas entre lo tradicional y las técnicas mejoradas, lográndose resultados favorables. Sin embargo, se encontraron limitaciones por la falta de entendimiento de la dinámica de los canales de comercialización para los excedentes de producción, principalmente en el caso del maíz marginal 28. Otros de los factores limitantes fueron la falta de continuidad de la investigación por factores presupuestales y de política sectorial.

El año 1988, el Consejo Transitorio de Administración Regional (CTAR) de Ucayali retomó el interés en las restingas, a través de la Secretaría Regional de Asuntos Productivos, introduciendo maquinaria agrícola en el centro de operaciones de Parahuasha. Se sembró maíz Marginal 28 con la modalidad de contratos con los agricultores interesados, la dotación de semillas y el alquiler de maquinaria fueron financiados por el Estado, con el compromiso de su recuperación después de las cosechas. El ensayo duró 2 campañas, con limitaciones en el proceso de promoción y participación de los agricultores, en el paquete tecnológico que no se adecuaba a las condiciones de las restingas, y cuyas consecuencias fueron siembras extemporáneas, problemas en el desplazamiento de la maquinaria agrícola, y mecanización limitada por la presencia de tocones y por la friabilidad del suelo. Otro de los problemas encontrados fue la actitud de los agricultores frente a los contratos contraídos, el sentir fue que el Estado otorgaba subsidios en lugar del crédito pretendido, y por ende no se pagaron las deudas.

Durante los años 1994 - 1998, se insistió en programas de créditos rotatorios de insumos y alquiler de maquinarias agrícolas para el proceso de mecanización. Las restingas experimentales fueron José Olaya, Ega, Parahuasha, Vista Alegre, Mi Perú, Nuevo Ucayali y otras; las especies promocionadas fueron el maíz marginal 28, yuca variedad temprana, ajonjolí, frejol ucalino, panamito, sandía, maní y

hortalizas. Las limitaciones encontradas fueron los altos costos de producción, como consecuencia de pérdida de horas máquina, por la friabilidad de los suelos y por la dificultad en el desplazamiento; deterioro de la calidad de semillas, por falta de técnicas adecuadas de conservación (maíz, ajonjolí, frejol); problemas de sanidad, que no fueron superados (Tello, 2005).

Los años 2001 y 2002 significaron para la región la etapa más importante en el aprovechamiento de las restingas, a través de la implementación de cadenas productivas para la promoción de sembríos de frejol castilla (ojo negro) y frejol caraota con fines de exportación. En esta etapa, la participación interinstitucional fue una de las características que facilitó el proceso de ejecución, intervinieron el MINAG, con el apoyo de maquinaria agrícola para labores culturales; participación de dos empresas privadas, encargadas de financiar el capital de trabajo, proceso de producción, comercialización y exportación, el PRA-CODESU, entidad facilitadora de las negociaciones entre las partes de la cadena productiva que brindaron la logística y asesoramiento técnico de campo. Se logró instalar y conducir 330 ha de frejol caraota y 200 ha de frejol ojo negro en los caseríos de Chaupipao, Vista Alegre, Santa Isabel, José Olaya y San José de Yarinacocha. Este proceso significó para la región una de las experiencias más importantes de co-participación empresarial en el aprovechamiento de las restingas y la oportunidad de trabajo en el agro (PRA-CODESU, 2002).

## **1.2 Mitos y opiniones**

La Amazonia es considerada uno de los ecosistemas más ricos y diversos de la Tierra, que en el deseo de transformarla se tejieron apreciaciones más diversas, entre ellas los mitos de la “homogeneidad amazónica”, el inmenso “infierno verde”, el del “vacío amazónico”, el “pulmón de la tierra”, el de una región de desfogue para los problemas periféricos, entre otros.

El mito de la homogeneidad amazónica, considera a la región como una inmensa superficie de características fisiográficas siempre invariables, cubierto de bosques, de agua, y donde se pueden aplicar sistemas de desarrollo homogéneos. Al respecto, Brack (1994) opina que la homogeneidad es sólo aparente y lo real es que la Amazonia presenta una gran heterogeneidad, registrada a través de muchas exploraciones y estudios geológicos, climáticos, hidrológicos, florísticos, faunísticos, sociales y antropológicos que demuestran una gran variabilidad y complejidad a nivel local y regional.

El mito del “gran vacío amazónico” se ha llegado a creer que se trata de “un inmenso espacio vacío”, “una región virgen”, “una de las últimas fronteras de la humanidad”, que en opiniones diversas es necesario ocuparla o preservarla. Este mito ha conllevado a diseñar proyectos de desarrollo con fines políticos y económicos, con diversos grados de fracaso y que no han logrado sostenibilidad.



“El mito del pulmón de la Tierra”, los defensores a ultranza de la intangibilidad de la Amazonia han introducido este mito, insinuando que la tala de los bosques contribuyen a mermar la capacidad de fijación del CO<sub>2</sub> y al efecto de invernadero o calentamiento de la atmósfera, al respecto, Brack (1994) manifiesta que el hecho de desconocer la inmensa superficie e importancia de los mares en la fijación del CO<sub>2</sub> y en la generación de O<sub>2</sub>, se desconoce la realidad que un bosque maduro mantiene un equilibrio casi total entre el CO<sub>2</sub> fijado y el O<sub>2</sub> producido; que para fijar CO<sub>2</sub> excedente en la atmósfera es más interesante reforestar las zonas deforestadas, porque un bosque en crecimiento es un sumidero de CO<sub>2</sub>.

La idea de “región de desfogue” o “tierra prometida” se concibió con demasiada facilidad para descongestionar los bolsones de pobreza y algunos problemas sociales y económicos de las zonas periféricas andinas, promocionando las colonizaciones para desplazar poblaciones en busca de nuevas perspectivas de tierras y bienestar. Lo cierto es que las migraciones hacia el este de los Andes ha tenido un ritmo alto y constante, y el crecimiento demográfico en la Amazonia Central resulta de las tasas más altas del país, con 5,3% anual en Pucallpa (INEI, 2001). La población migrante es gente pobre en búsqueda de mejores perspectivas de vida y por lo tanto, ávidas de nuevas oportunidades de empleo y de negocio.

### **1.3 Objetivos**

Los objetivos específicos del convenio, que motivó el desarrollo del presente estudio, son:

- a) Revisar, actualizar y localizar en campo la información de los diferentes ecosistemas de restingas apropiados para cultivos.
- b) Analizar las opciones de producción frente a las condiciones y tendencias de mercado.
- c) Analizar los factores de producción que potencian o limitan la competitividad de las opciones de negocios a partir del uso de las restingas.
- d) Analizar las posibilidades de generar valor agregado en la región, partiendo de la producción de las restingas.

## **II. PASOS METODOLÓGICOS**

La identificación del potencial real que tienen las restingas del Ucayali para la promoción de la inversión privada, se realizó teniendo en consideración el enfoque y las preocupaciones de la empresa privada, como son el acceso, la extensión, la homogeneidad, los rendimientos, los costos de producción, la magnitud de la inversión, el retorno del capital, los márgenes para la comercialización y el procesamiento, las limitaciones y los riesgos, la facilidad para la obtención de servicios e insumos, la disponibilidad y calidad de la mano de obra, las oportunidades para obtener valor agregado, el transporte, etc. Estos componentes del negocio han exigido una profusa búsqueda, confrontación y

ajustes de información, a fin de llegar a coeficientes y tasas de viabilidad lo más aproximados posibles a la realidad que encontrará el empresario. Los pasos metodológicos se describen en el flujograma de los gráficos 1 al 4, que a continuación se presentan.

Gráfico 1. Pasos metodológicos para la localización y caracterización de los complejos de restingas

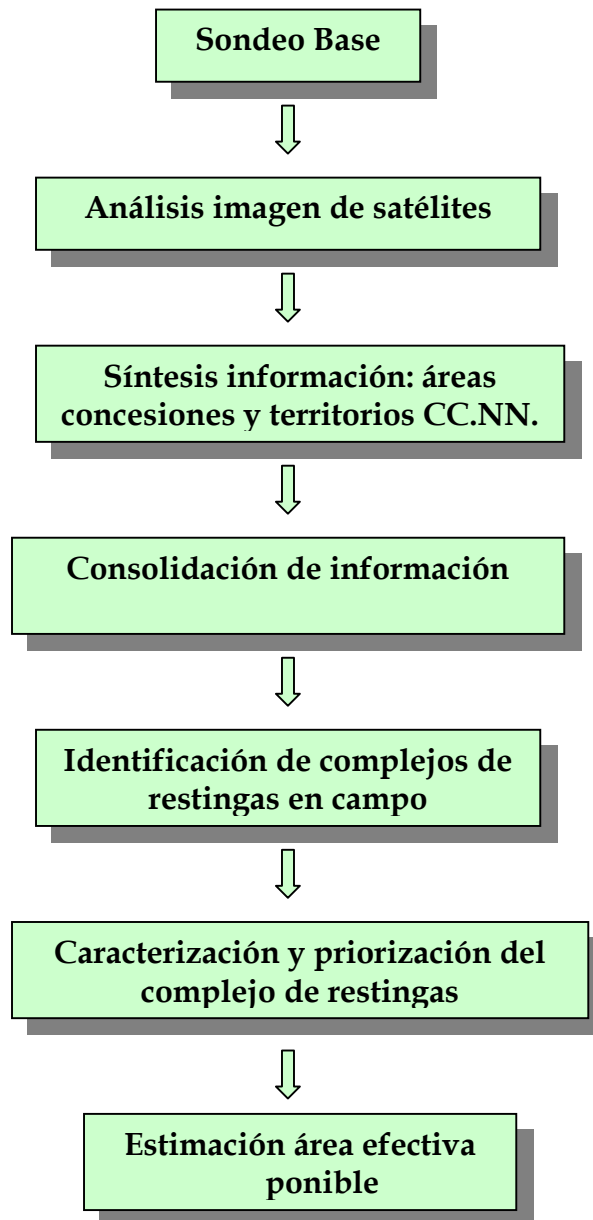


Gráfico 2. Pasos metodológicos para el análisis de opciones de producción

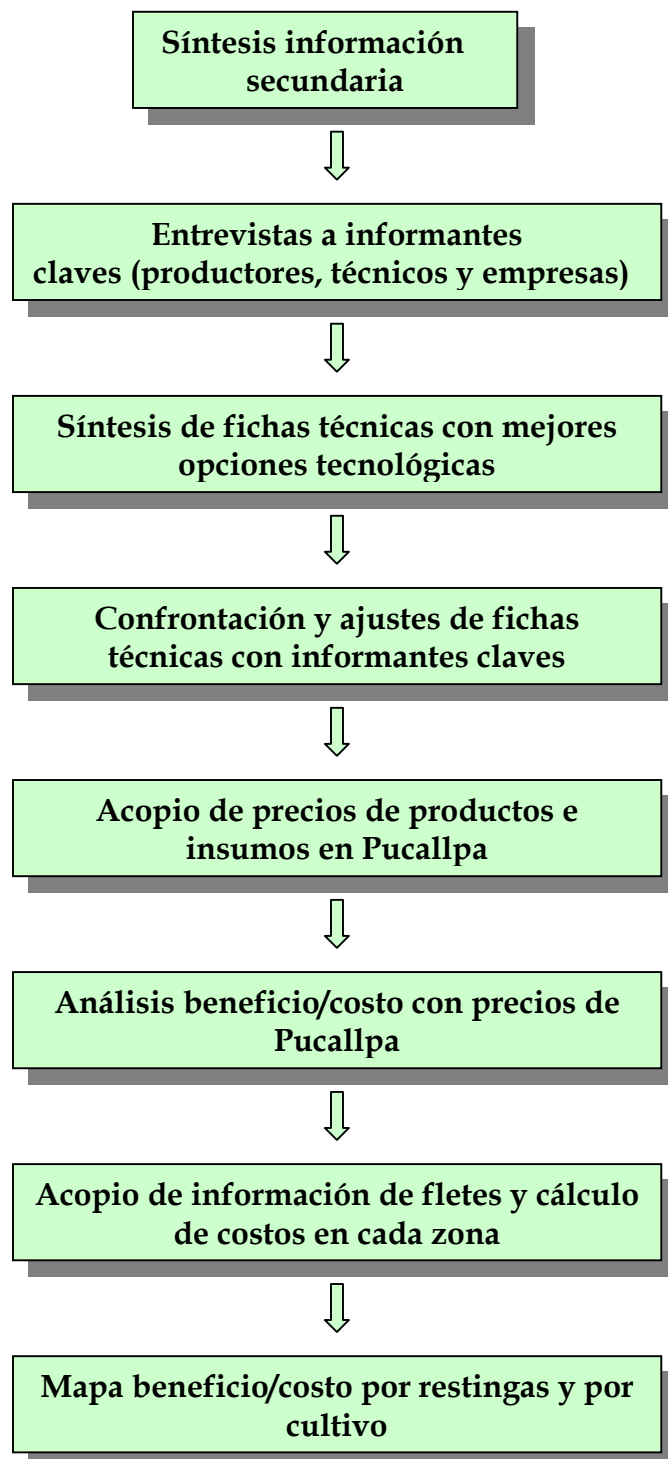


Gráfico 3. Pasos metodológicos para analizar los factores de producción

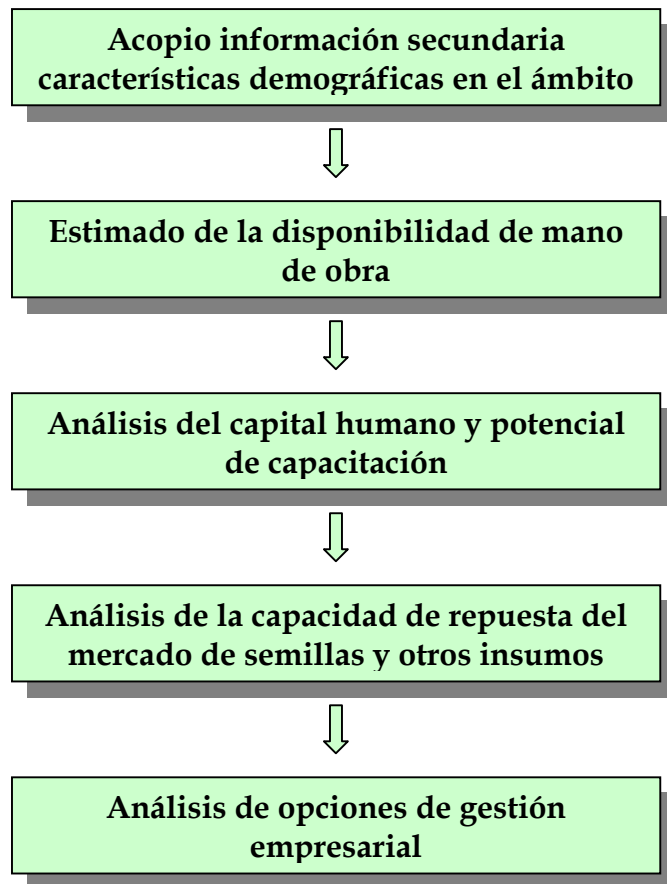
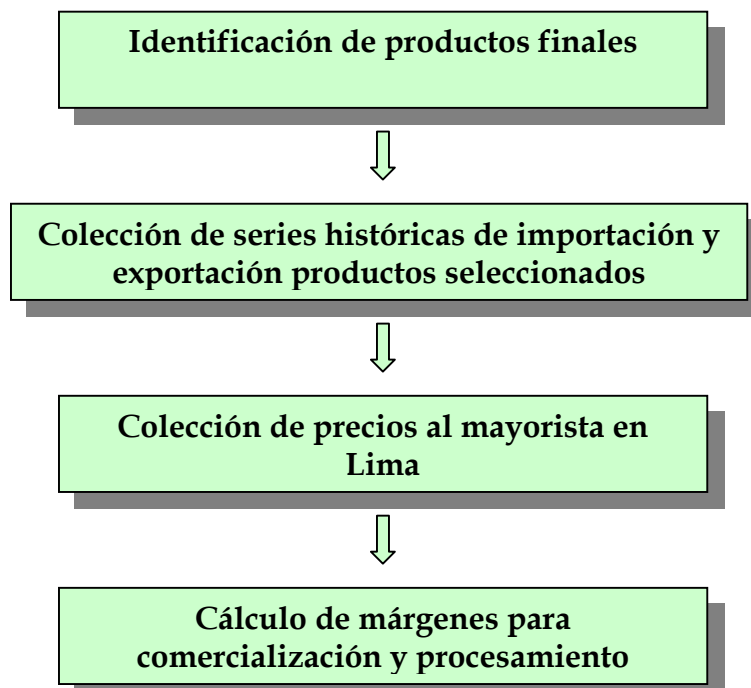


Gráfico 4 . Pasos metodológicos para analizar las opciones de valor agregado





### III. LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPLEJOS DE RESTINGAS

#### 3.1 Sondeo base

Fue indispensable efectuar una exploración inicial en el ámbito del distrito de Masisea, propuesto inicialmente. Los objetivos específicos fueron la identificación georeferencial de caseríos y comunidades nativas, contactar con autoridades y vecinos notables, y registrar el número de familias por caserío y comunidad entre el sector “Boca del Pachitea” y la tipishca “Éxito”.

Asimismo, permitió la planificación de actividades de campo. El listado de variables es la siguiente:

- Localización de coordenadas UTM de caseríos y comunidades nativas en el sector Masisea con GPS
- Identificación de agroecosistemas disponibles en el caserío y comunidad
- Listado de cultivos preferidos o importantes en el caserío y comunidad
- Cultivos promisorios para el caserío y comunidad de acuerdo al potencial de uso del suelo
- Experiencias con instituciones o empresas agrícolas en el caserío o comunidad
- Expectativas locales por el plan de promoción de restingas presentado en los caseríos y comunidades.

#### *Resultados:*

Se exploraron 24 centros poblados, de los cuales 18 son caseríos y 6 pertenecen a comunidades nativas Shipibo-Conibo de Masisea. Los caseríos generalmente tienen en promedio 8 años de creación y la delimitación de sus territorios no está definida ni demarcada por instituciones oficiales. La delimitación de las comunidades nativas aparentemente está más definida, pero aún así existen problemas colindantes, entre comunidades o caseríos. En ambos casos, los cambios del curso del río y la erosión constante están modificando y afectando los territorios de los ribereños. Es necesario una intervención para efectuar un levantamiento catastral actualizado, sistemático y definitivo.

El cuadro 1 muestra los caseríos y comunidades explorados. El número total de habitantes fue proporcionado por las autoridades locales, las coordenadas geográficas y la altitud referencial se registraron mediante un GPS en unidades UTM. Las coordenadas fueron tomadas en el frontis de escuelas o postas existentes en el lugar.

A las autoridades y agricultores se presentó el plan tentativo de negocios en las restingas, sus posibilidades de ofertar trabajo, tecnología, insumos y mercado. En

el ámbito, existe una gran demanda por trabajo remunerado, tecnología e insumos, por lo que estos probables eventos generan expectativas y aceptación en los lugares visitados.

Cuadro 1. Relación de caseríos y comunidades nativas con datos de población, coordenadas geográficas y altitud, en el sector Masisea

N°	Caserío o comunidad	Población (habitantes)	Coordenadas UTM		Altitud m.s.n.m.
			Norte	Este	
01	Santa Rosa	800	9052651	568917	149
02	C.N. Sol Naciente	130	9047970	570878	157
03	Masisea	2 200	9048735	576370	167
04	Villa el Pescador	120	9054302	573414	159
05	Monte de los Olivos	87	9054773	572458	156
06	Playa 1	0	9055782	573420	-
07	C.N. Santa Isabel	700	9054830	569841	156
08	Juventud	80	9059731	570378	155
09	Nuevo Bagazán	400	9057084	567974	157
10	Éxito	600	9071186	564666	152
11	San Juan	3 200	9058326	565074	159
12	Juan Velasco A.	120	9063910	562526	150
13	Playa 2 (9 Febrero)	0	9064103	563377	146
14	Isla Independencia	80	9064872	562240	150
15	Nueva Barranca	180	9057706	566834	146
16	C.N. Limongema	160	9057744	566330	159
17	Phaseolus	5	9058295	571116	165
18	Abancay	180	9069337	562730	164
19	Nueva Juventud	100	9070813	559445	144
20	C.N. Nuevo Paraíso	800	9046395	565145	152
21	C.N. Nuevo Ceylan	250	9046274	579743	180
22	C.N. San Rafael	200	9045597	580628	181
23	C.N. Vista Alegre P.	320	9030734	552908	147
24	Isla Libertad	95	9056962	579763	154

En el ámbito del sondeo, la principal actividad es la agrícola, complementada algunas veces por la explotación maderera, extracción de resinas, plantas medicinales y pesca. Los cultivos más frecuentes son plátano y maíz, habiéndose cada caserío y comunidad “especializado” en uno o más cultivos de acuerdo a las características de los suelos y la accesibilidad. Así se tiene, por ejemplo, que la comunidad Sol Naciente aprovecha los barrizales existentes para el cultivo de arroz, mientras que la de Nuevo Paraíso se dedica a los cultivos de plátano y maíz.

El cuadro 2 muestra el área potencialmente aprovechable con los respectivos agroecosistemas disponibles, así como los cultivos principales y promisorios de cada lugar. Esta información referencial fue proporcionada por autoridades y agricultores de los caseríos y comunidades nativas; por lo tanto, se constituye en

estimaciones generales. Asimismo, se destaca que dentro de cada territorio puede existir ecosistemas no aptos para la actividad agrícola, como cochas, tahuampas, renacales, etc., que vienen a ser parte del área total. De otro lado, las playas y barrizales, en muchos casos no forman parte del territorio, por su aparición variable en tamaño y calidad en el tiempo. Es importante precisar que la mayor parte de áreas existentes, circundante a las riberas, es utilizada por las familias asentadas en el lugar. En el caso de los caseríos, el territorio se encuentra parcelado para cada familia, la misma que la considera como de su propiedad; mientras que en los territorios de comunidades nativas, la elección del sitio para establecer los cultivos es a voluntad y sin límites, siempre y cuando el poblador pertenezca a la comunidad.

En el ámbito existen algunas experiencias con proyectos de desarrollo y empresas agrícolas; como son los casos del Proyecto PRA con empresas importadoras de frejol caraota y caupí; SEMPERU en Masisea y Villa El Pescador con maíz duro; FUSEVI en Nueva Barranca con caña de azúcar; ASFERA con algodón nativo en San Juan; ADRA con maíz y hortalizas; GRU en Abancay con caupí; el MINAG que apoyó con arroz en Sol Naciente y San Fernando que presentó propuestas para maíz duro, etc.

**Cuadro 2.** Descripción local de agroecosistemas, cultivos manejados y promisorios en Masisea

Caserío	Área (ha)	Agroecosistema disponible (ha)				Cultivos principales	Cultivos promisorios
		Playa	Barrizal	Restinga	Altura		
Santa Rosa	-	-	50	100	-	Arroz, plátano, maíz, chiclayo, yuca y verduras	Soya y maní
Sol Naciente	14 000		50	150	Resto	Plátano, arroz, maíz, chiclayo y maní	Café, cacao y pastos
Masisea	-	-	-	700	-	Plátano, maíz, maní y yuca	Soya
Villa El Pescador	1 000	20	30	500	500	Plátano, maíz y arroz	Maní
Monte de los Olivos	100	-	-	60	40	Verduras, papaya, plátano, maíz y yuca	-
Santa Isabel	865	10	-	200	Resto	Chiclayo, maíz y yuca	Maní
Juventud	150	30	-	150	-	Maíz	Sandía y maní
Nuevo Bagazán	-	-	-	300	-	Maíz, frejol, chiclayo, maní, plátano y yuca	Palma, cacao y soya.
Nueva Barranca	120	10	-	60	50	Chiclayo, arroz, maíz, plátano, yuca, caña de azúcar y cítricos	Caña de azúcar
Limongema	460	-	-	-	460	Caña de azúcar	-
Phaseolus	300	-	-	300	-	Maíz, frejol caraota, tomate y yuca	-
Éxito	3 000	300	200	900	20	Maíz, yuca, plátano y chiclayo.	Algodón
San Juan	400	-	-	150	-	Soya, maíz, chiclayo, frejol, plátano y arroz	Palma aceitera
J. Velasco A.	494	-	-	494	-	Maíz, arroz, chiclayo, plátano y soya	Ajonjolí
Isla Independencia	600	60	-	400	-	Maíz, chiclayo, plátano, maní y yuca	Algodón y verduras

Caserío	Área (ha)	Agroecosistema disponible (ha)				Cultivos principales	Cultivos promisorios
		Playa	Barrizal	Restinga	Altura		
Abancay	200	25	20	125	-	Maíz, chiclayo, arroz, plátano, yuca y verduras	Maní, soya, y verduras
Nueva Juventud	200	-	100	100	-	Maíz, yuca, sandía, arroz y chiclayo	Tomate y ají dulce
San Rafael	1 500	-	150	250	-	Plátano y maíz	Bolaina
Nuevo Ceylán	2 000	35	45	125	1000	Plátano, arroz y maíz	Bolaina

Los proyectos de desarrollo, por su naturaleza subsidian asistencia técnica, insumos, etc. y los monitoreos muestran relativa sostenibilidad de la actividad. Las empresas agrícolas tuvieron poco éxito en este sector, al encontrarse con múltiples limitaciones, como insuficiencia de mano de obra para cosecha, dificultad de empleo de maquinaria agrícola por condiciones fisiográficas, áreas reducidas de restingas y la incertidumbre por inundaciones imprevistas o adelantadas, ocasionaron que se desista temporalmente los intentos de trabajo.

### 3.2 Análisis de imágenes satelitales

En el estudio, las herramientas del Sistema de Información Geográfica (SIG) han requerido estrategias multidisciplinarias con el apoyo de tecnologías versátiles que facilite la identificación de restingas. La metodología de análisis e interpretación de imágenes de satélite se realizó mediante el reconocimiento del relieve superficial y algunas características usadas en la determinación de unidades geográficas para delimitar las restingas.

El presente paso metodológico planteó los siguientes objetivos específicos: a) identificación geográfica de complejos de restingas en primera aproximación; b) estimación de áreas del complejo de restingas en primera aproximación; y c) elaboración del formato básico de variables, las que se midieron durante la caracterización de campo y por recomendaciones técnicas.

Las herramientas utilizadas fueron imágenes de satélite de la zona; mapeo digital usando Arcview GIS 3.2 y trabajo multidisciplinario con especialista GIS convocados para el estudio.

El sector de Masisea ha sobrellevado diferentes cambios del curso de río, transformando la dinámica en las actividades de los habitantes y los sistemas agrícolas. Los cambios más importantes se dieron en Éxito y Masisea, en algunos casos fue favorable, por ejemplo, al acortarse distancias se redujo el costos de transporte.

Las imágenes de satélite actuales y de años anteriores comparadas entre si, muestran los continuos cambios que ocurren anualmente, de acuerdo al nivel de inundación que se suscite en la zona.

La propuesta inicial del estudio se concentraba en el sector de Masisea, donde se identificaron 10 restingas (figura 1), posteriormente se optó por ampliar el ámbito hacia el sector de Iparía, donde se identificó 5 restingas adicionales (figura 2).

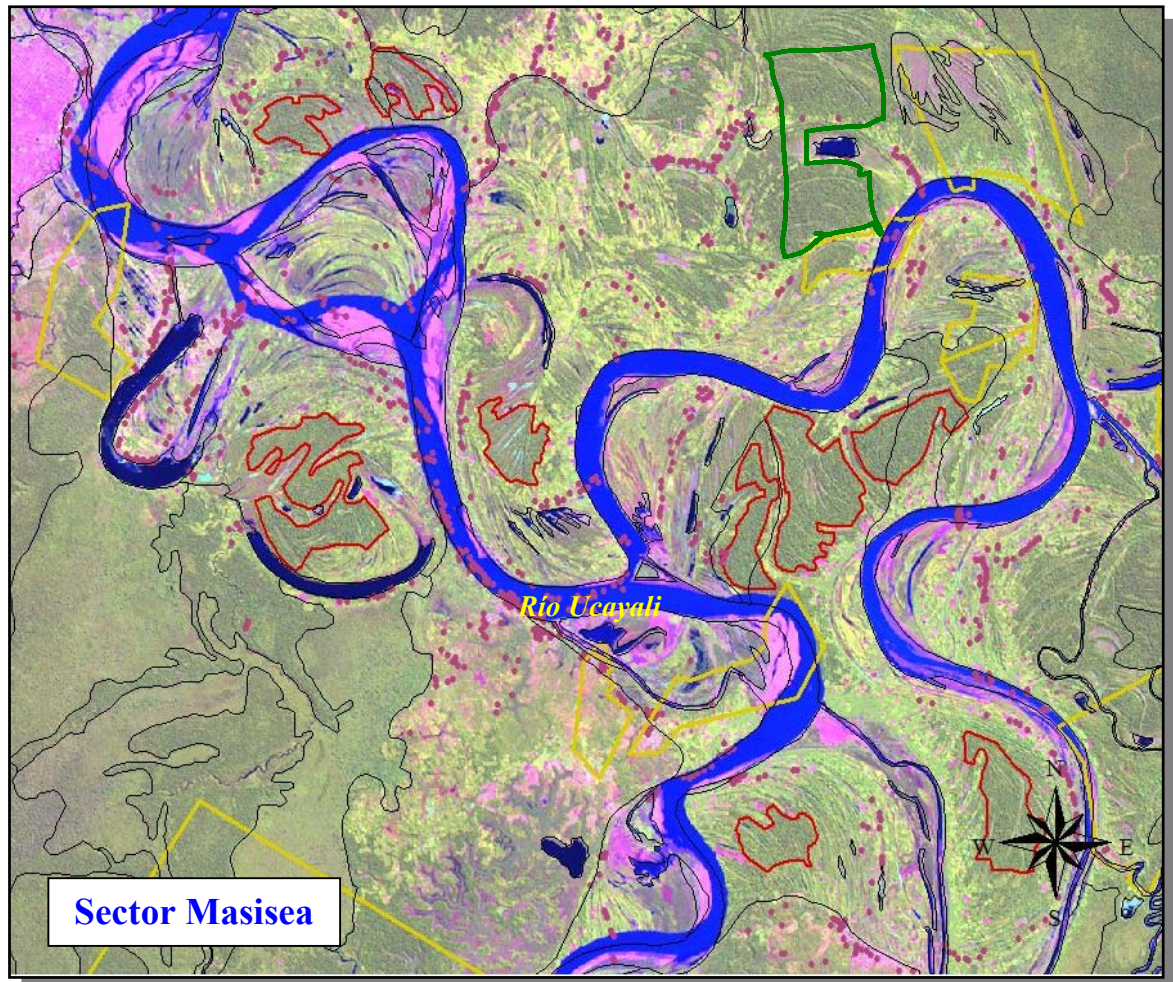


Figura 1. Identificación geográfica de 10 restingas con potencial agrícola en el sector de Masisea



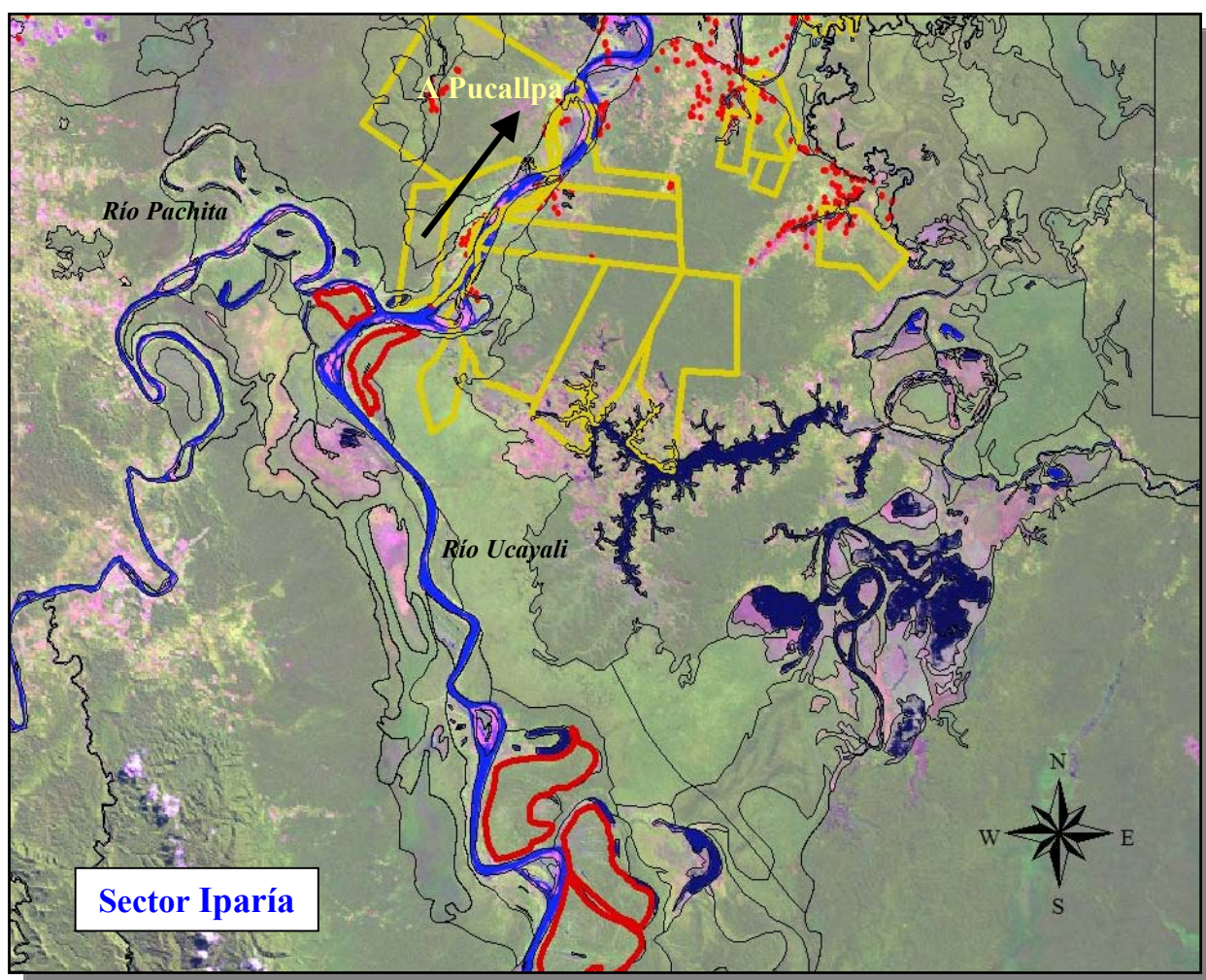


Figura 2. Identificación geográfica de 5 restingas con potencial agrícola en el sector de Iparía

### 3.2.1 Marco geográfico de identificación de restingas en primera aproximación

La restinga Éxito se encuentra a una distancia de 12,4 km de Pucallpa. Los riesgos a cambios en el cauce del río para los siguientes cinco años es menor al 10% de su superficie. Se puede considerar como una restinga tipo baja con una superficie total de 508 ha (figura 3).

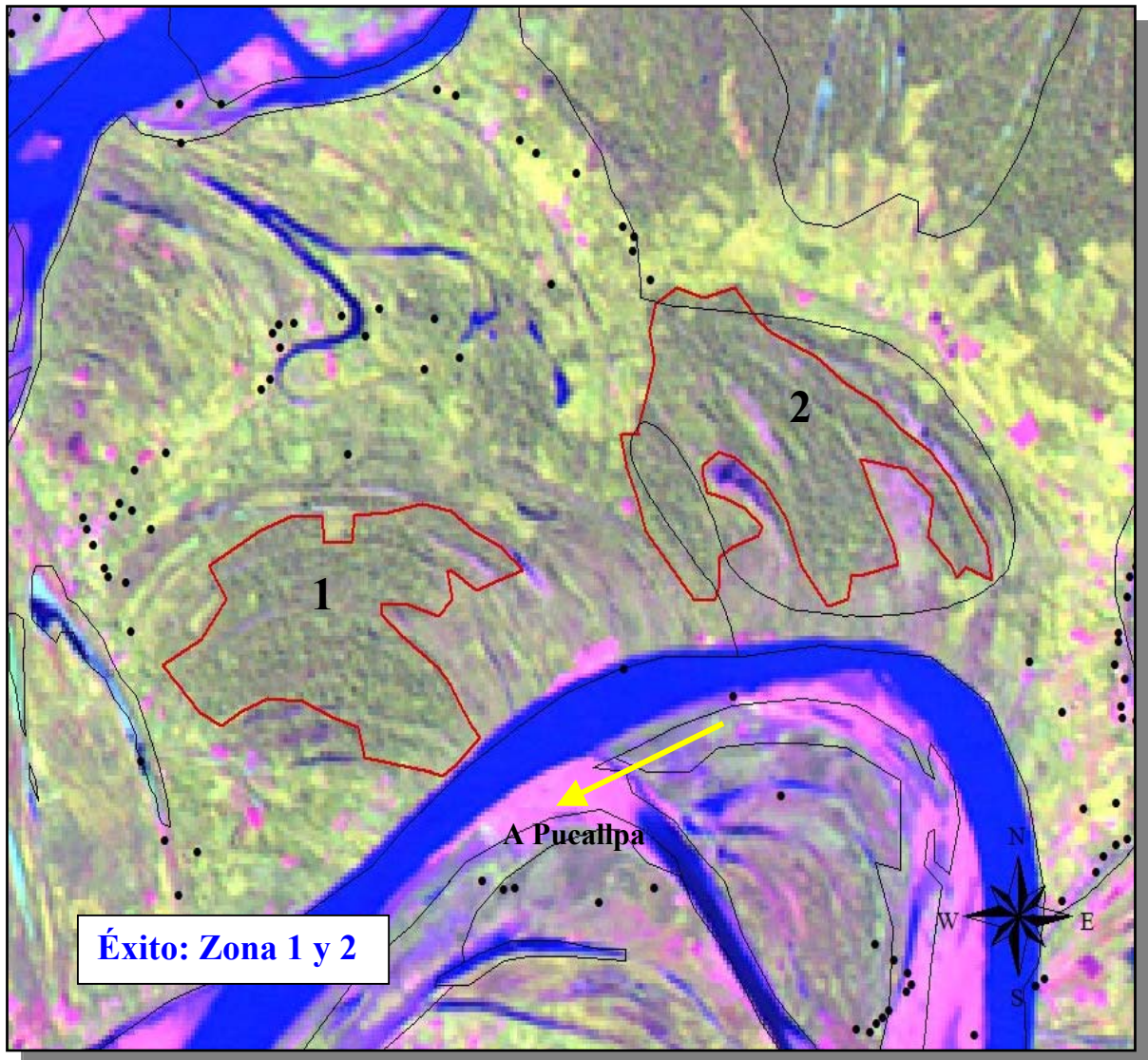


Figura 3. Identificación geográfica de las zonas 1 y 2, localizadas en la restinga Éxito



La restinga Velasco se encuentra a una distancia de 16,4 km de Pucallpa siguiendo el curso del río Ucayali. Los riesgos a cambios en el cauce para los siguientes cinco años es menor al 10% de su superficie. Se puede considerar como una restinga tipo baja y tiene una superficie total de 924 ha (figura 4).

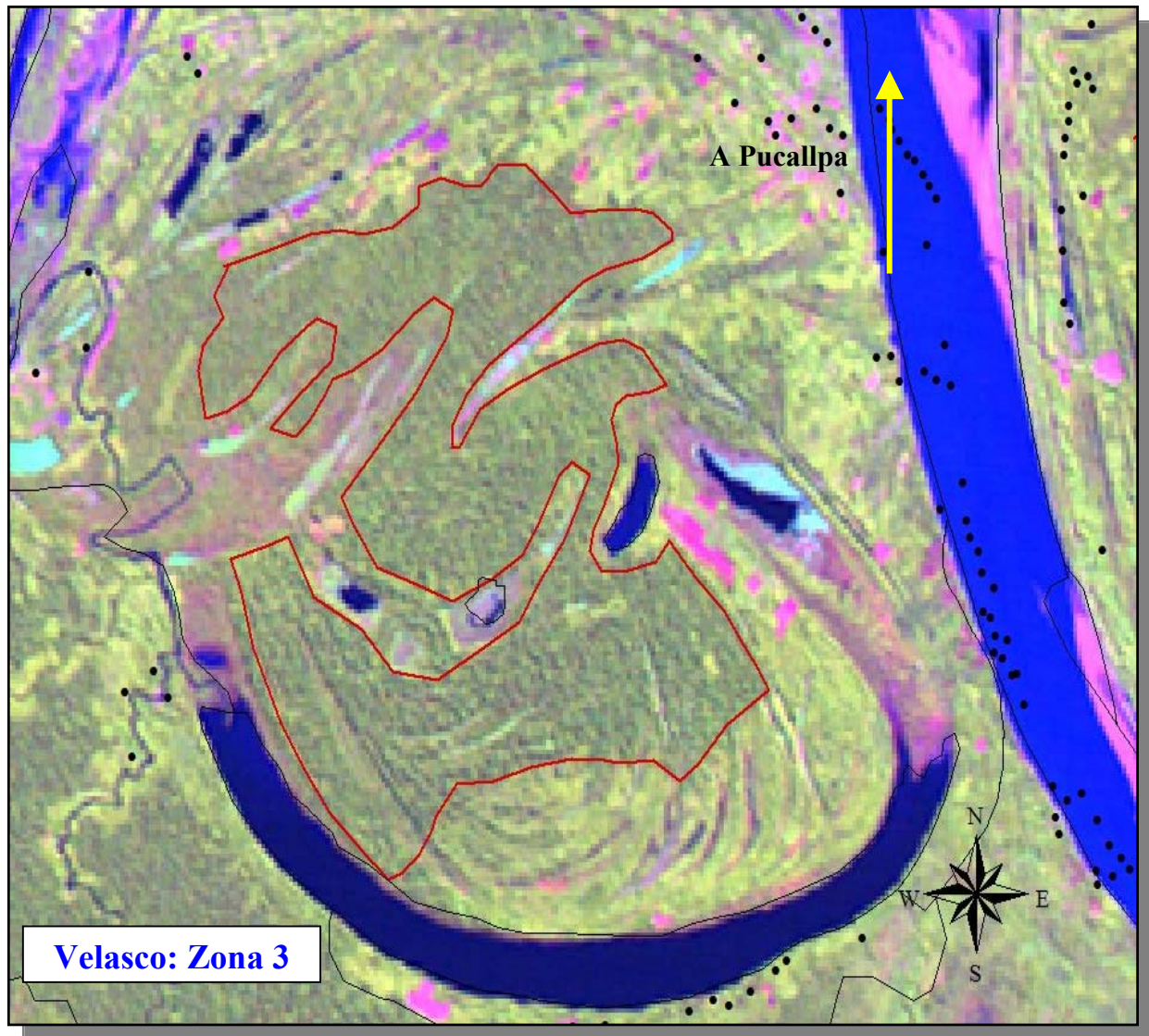


Figura 4. Identificación geográfica de la zona 3, localizada en la restinga Velasco



La restinga Fortuna se encuentra a una distancia de 15,7 km de Pucallpa, siguiendo el curso del río. Los riesgos a cambios en el cauce para los siguientes cinco años es menor al 10% de su superficie. Se puede considerar igualmente como una restinga tipo baja y tiene una superficie total de 332 ha (figura 5).

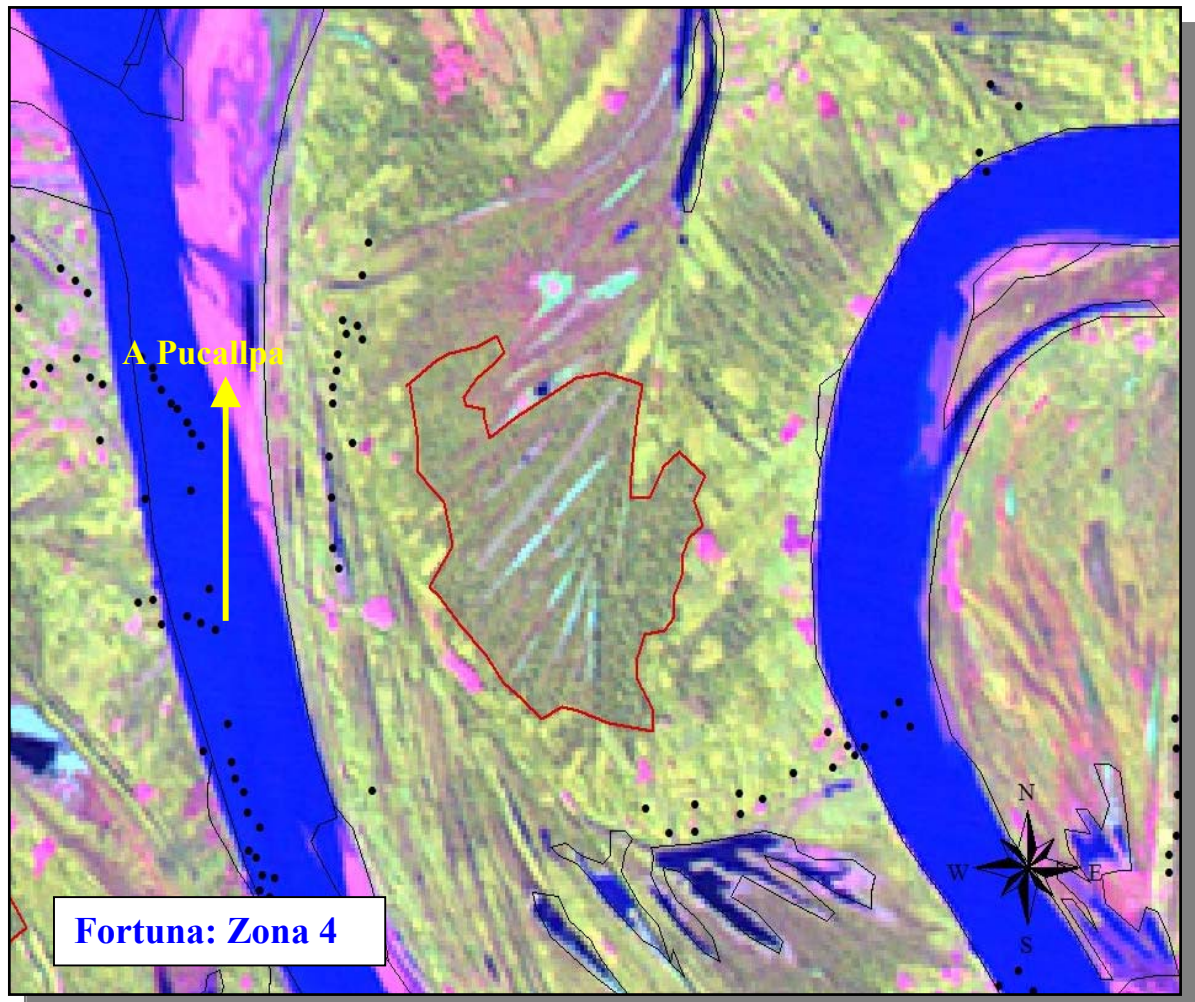


Figura 5. Identificación geográfica de la zona 4, localizada en la restinga Fortuna

En la restinga Moena se localizan las zonas 5, 6 y 7, la cual se encuentra a una distancia de 28,7 km de Pucallpa, siguiendo el curso del río. Los riesgos a cambios en el cauce para los próximos cinco años es menor al 10% en la zona 7; mientras que para las zonas 5 y 6, que están en la zona sur de la restinga, los riesgos se encuentran a más del 90% de su superficie. Se considera como una restinga tipo media y tiene una superficie total de 1 669 ha, considerando las tres zonas (figura 6).

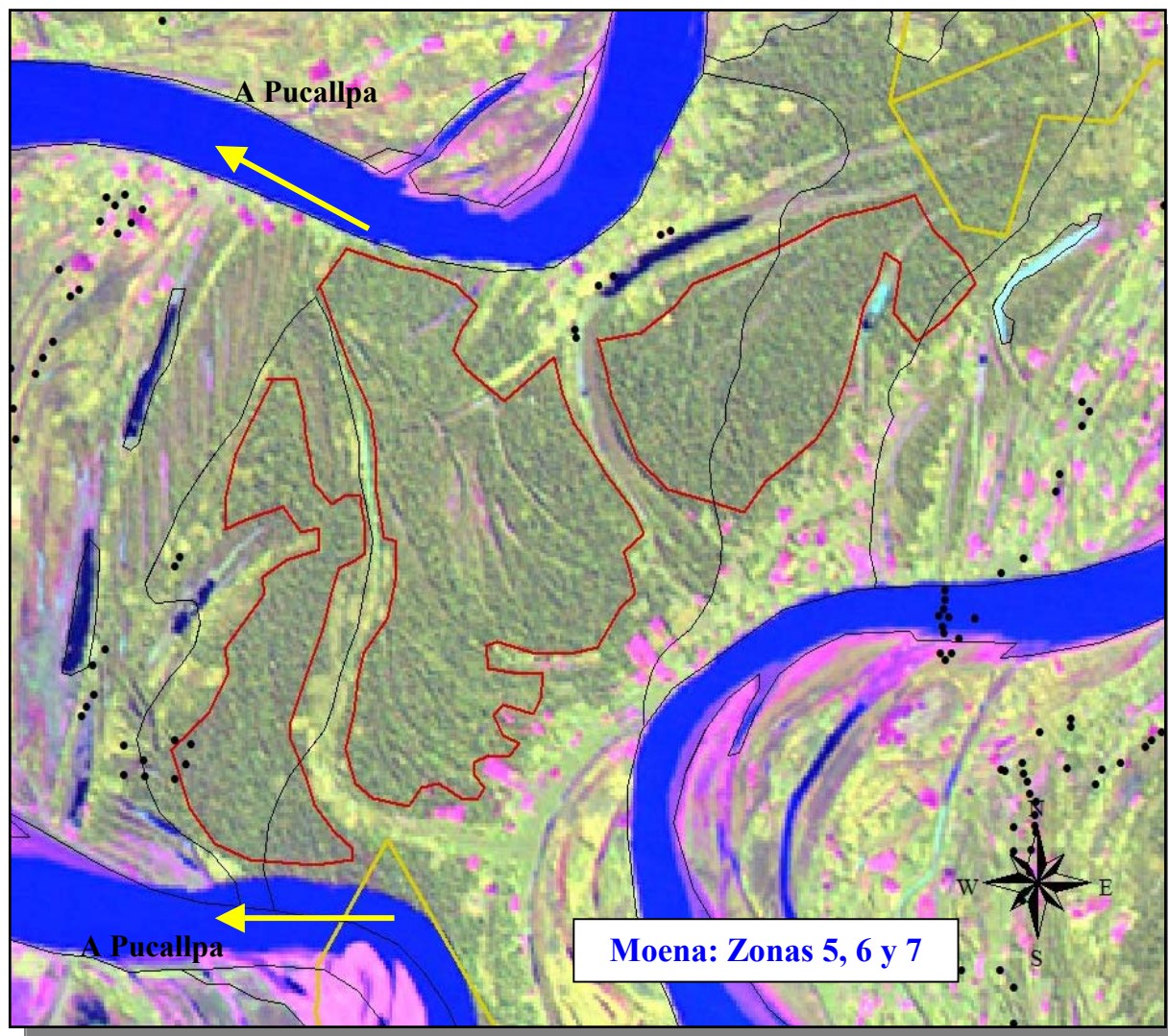


Figura 6. Identificación geográfica de las zonas 5, 6 y 7, localizadas en el complejo de restingas Moena



En la restinga Villa se localiza la zona 8, se encuentra a una distancia de 35,2 km de Pucallpa siguiendo el curso del río. Los riesgos a cambios en el cauce para los siguientes cinco años es más del 50% en el sector occidental. Se la considera como una restinga tipo media y tiene una superficie total de 295 ha. En la restinga Fraternidad se localiza la zona 9, la cual se encuentra a una distancia de 32,5 km de Pucallpa. Los riesgos a cambios en el cauce para los próximos cinco años es menor al 10% de su superficie. Se considera como una restinga tipo baja y tiene una superficie total de 602 ha (figura 7).

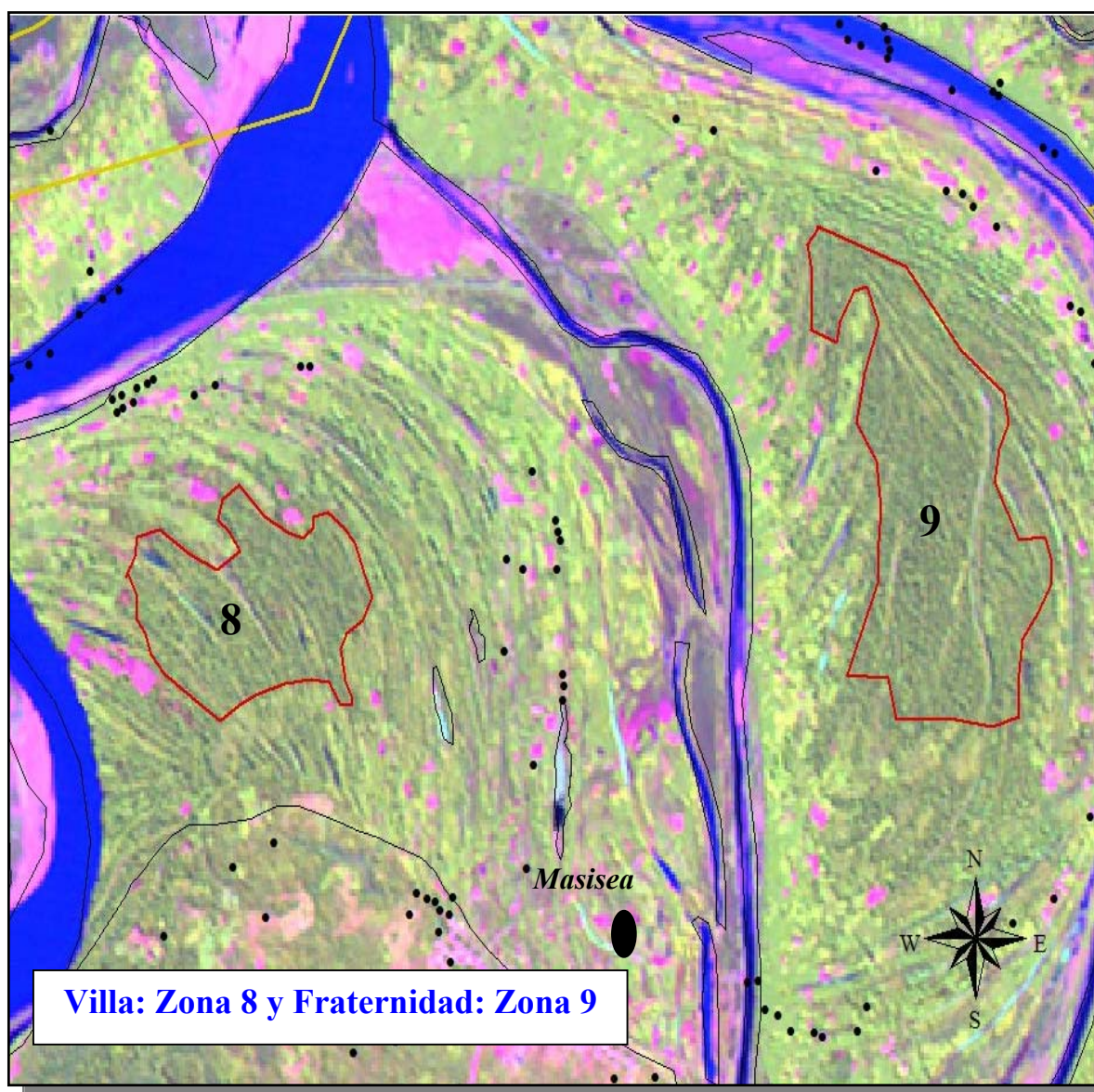


Figura 7. Identificación geográfica de la zona 8 en la restinga Villa y la zona 9 en la restingas Fraternidad



En la restinga Libertad se localiza la zona 10, la cual se encuentra a una distancia de 44,5 km de Pucallpa siguiendo el curso del río antiguo, donde discurren los ríos Abujao y Tamaya. Los riesgos a cambios en el cauce para los siguientes cinco años es menor del 10% de su superficie. Se considera como una restinga tipo media y tiene una superficie total de 2 321 ha (figura 8).

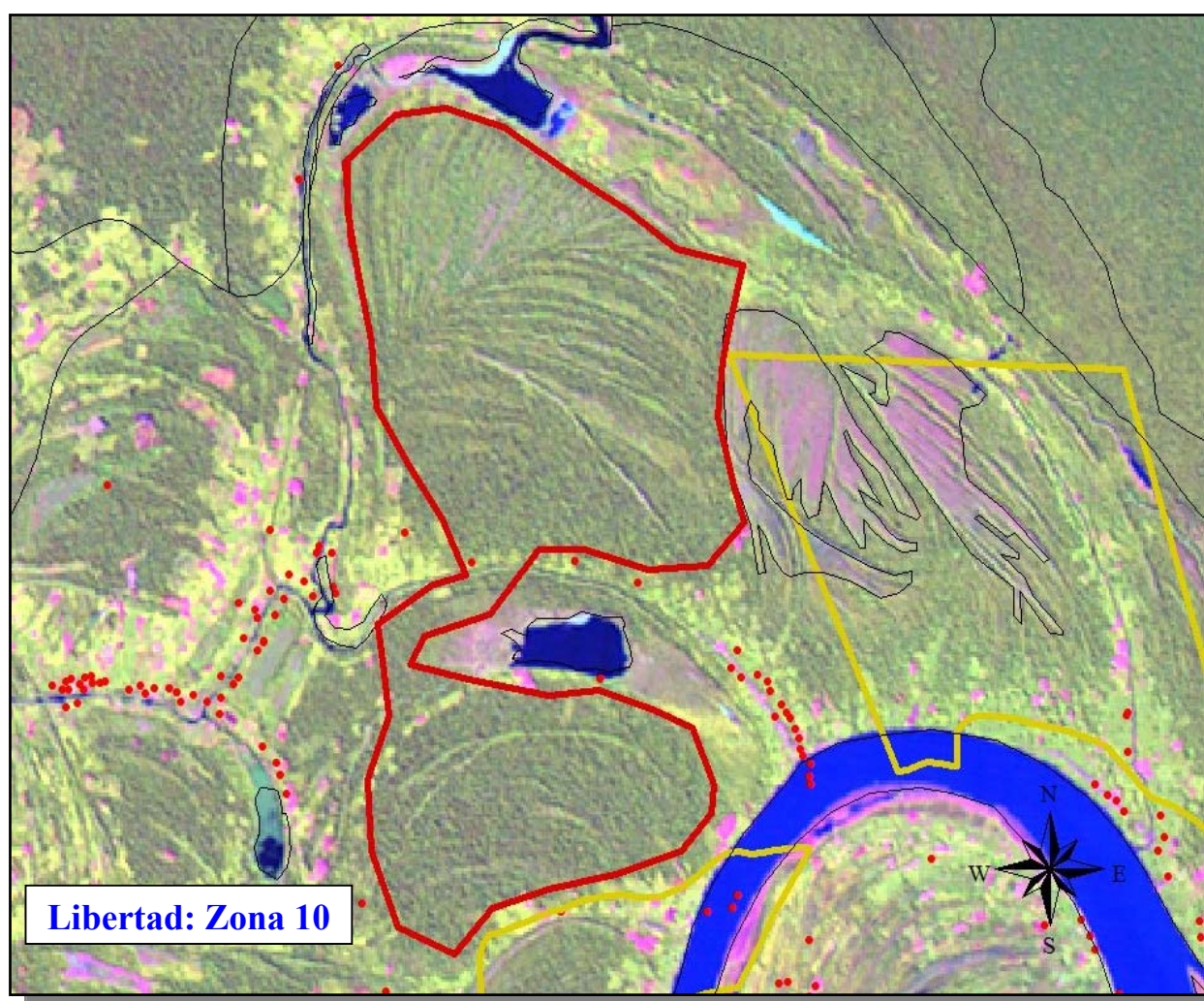


Figura 8. Identificación geográfica de la zona 10 en la restinga Libertad

En la restinga Quinillal se localiza la zona 11, la cual se encuentra a una distancia de 77 km de Pucallpa siguiendo el curso del río Ucayali. Los riesgos a cambios en el cauce para los próximos cinco años es mas del 50% de su superficie. Se considera como una restinga tipo baja y tiene una superficie total de 647 ha (figura 9).

En la restinga Flor de Ucayali se localiza la zona 12, la misma que se encuentra a una distancia similar que la restinga Quinillal. Los riesgos a cambios en el cauce para los siguientes cinco años es menos del 30% de su superficie. Se considera





En la restinga Ahuaypa se localiza la zona 13 que pertenece al sector de Iparía. Se encuentra a una distancia de 120 km de Pucallpa siguiendo el curso del río Ucayali. Los riesgos a cambios en el cauce para los siguientes cinco años es más del 50% de su superficie en el sector sur. Se considera como una restinga tipo baja y tiene una superficie total de 3 800 ha (figura 10).

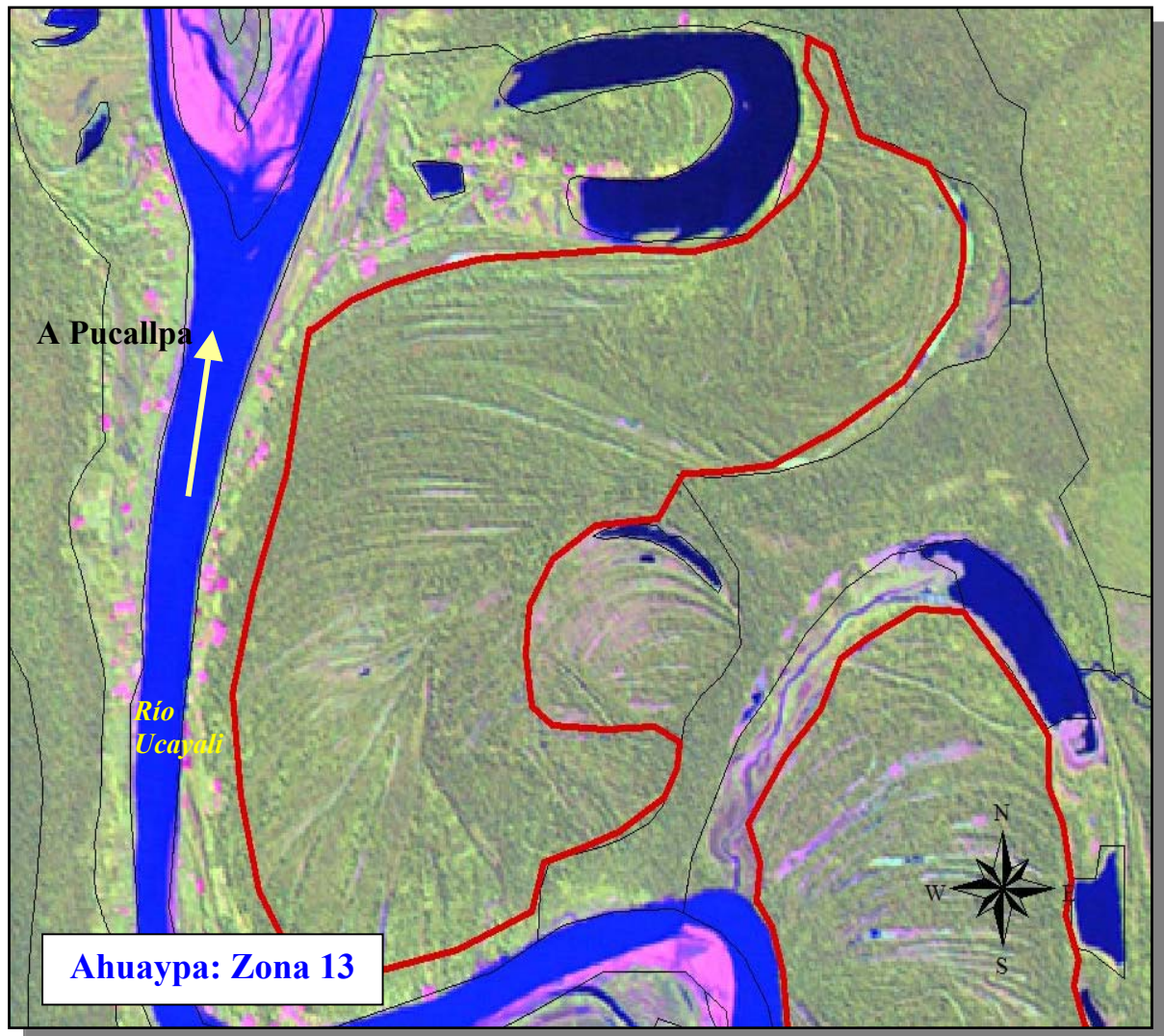


Figura 10. Identificación geográfica de la zona 13 en la restinga Ahuaypa

En la restinga Tehuesha se localiza la zona 14 que pertenece al sector de Iparía. Se encuentra a una distancia de 132 km de Pucallpa siguiendo el curso del río Ucayali. Los riesgos a cambios en el cauce para los siguientes cinco años es más del 90% en el sector occidental de su superficie. Se considera como una restinga tipo baja y tiene una superficie total de 2 895 ha (figura 11)

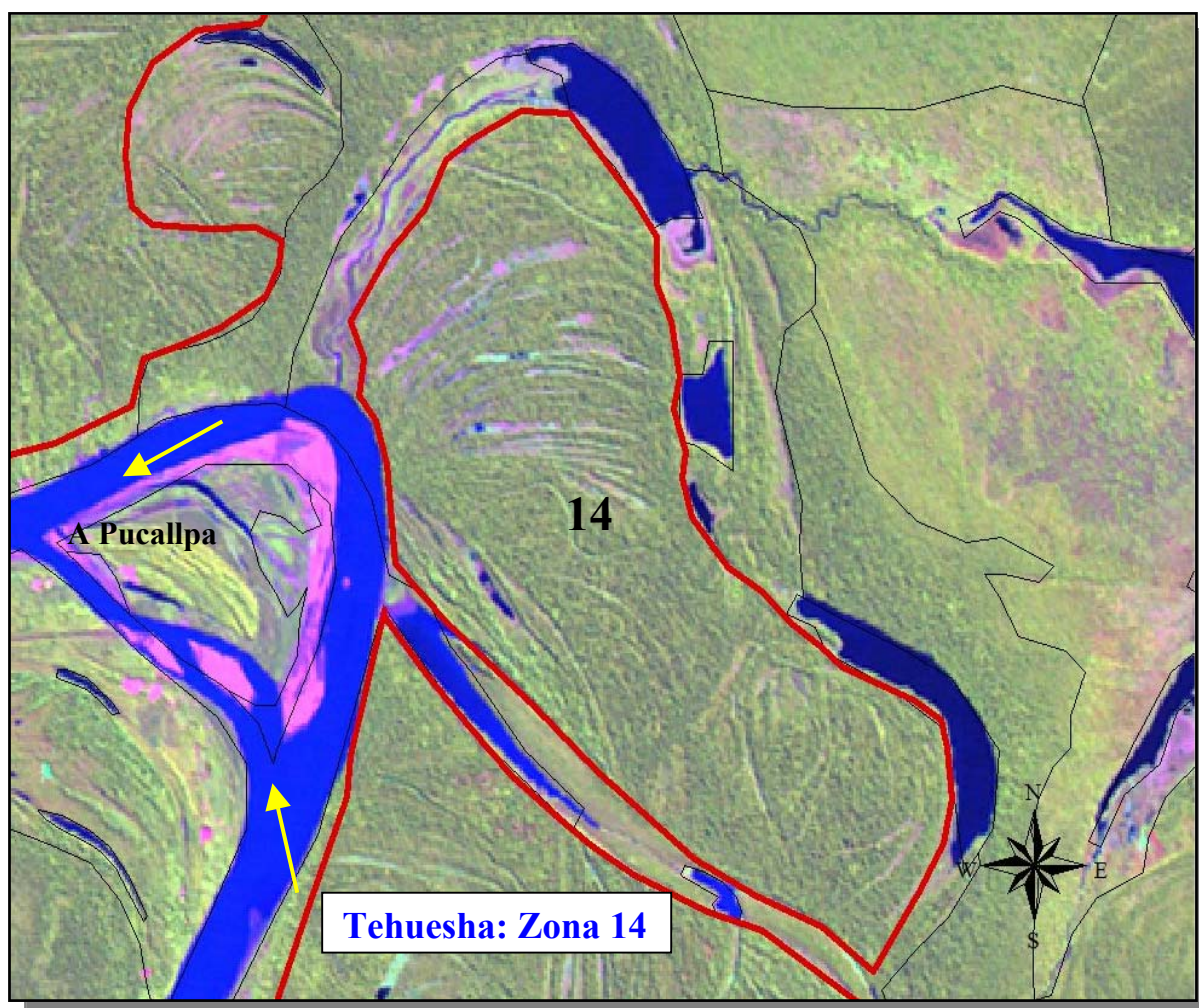


Figura 11. Identificación geográfica de la zona 14 en la restinga Tehuesha

En la restinga Royá se localiza la zona 15 que pertenece al sector de Iparía. Se encuentra a una distancia de 135 km de Pucallpa siguiendo el curso del río Ucayali. Los riesgos a cambios en el cauce para los siguientes cinco años es menos del 30% en el sector occidental. Se considera como una restinga tipo baja y tiene una superficie total de 3 355 ha (figura 12).



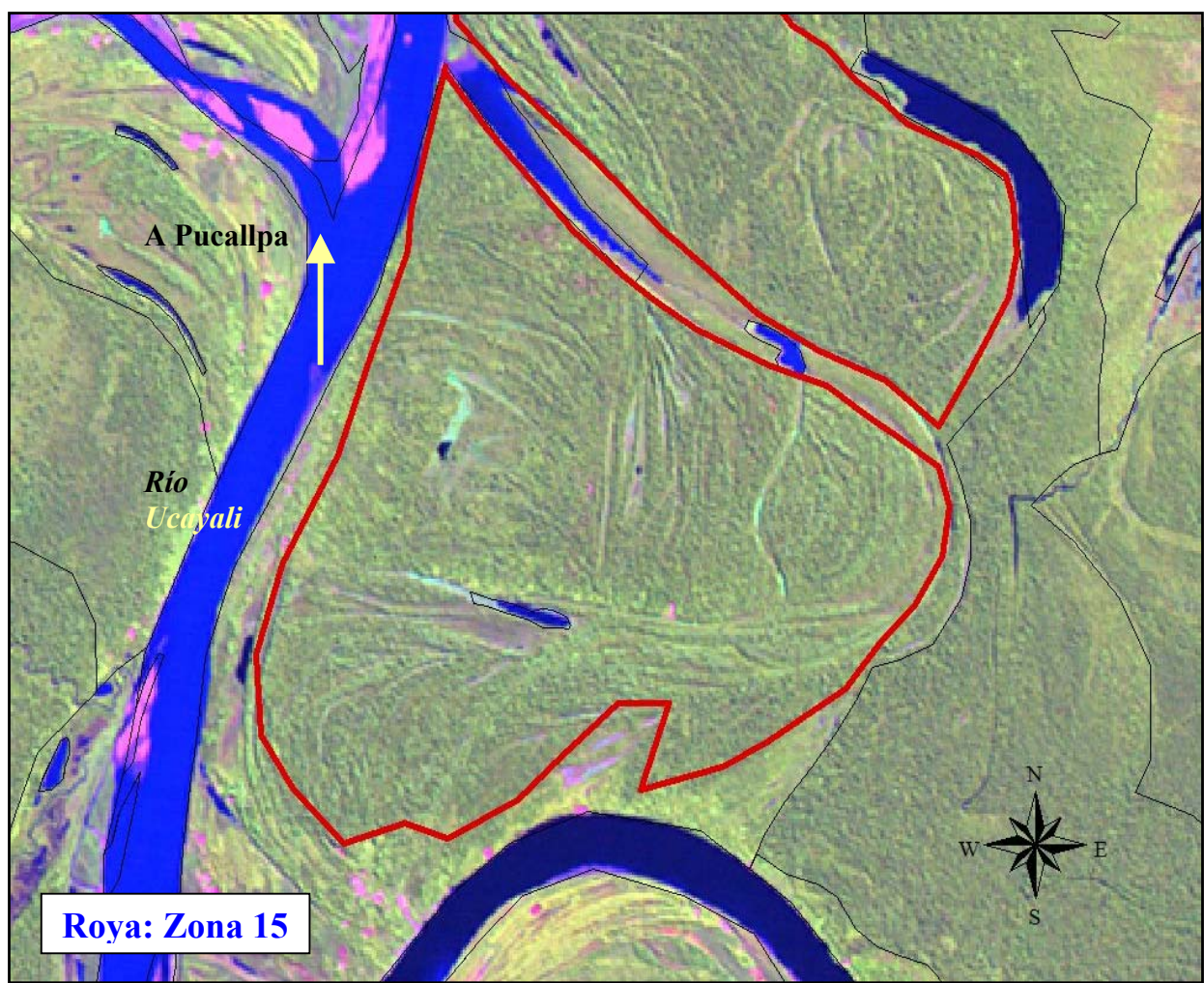


Figura 12. Identificación geográfica de la zona 15 en la restinga Royá

### 3.2.2 Estimación de áreas del complejo de restingas en primera aproximación

El consolidado de la identificación geográfica del complejo de restingas y la estimación de las superficies se muestra en el cuadro 3. Las restingas exponen particularidades en topografía, zonas inundadas y presencia de cochas; ello representa una proporción de la superficie total, que se determinó para obtener la superficie neta aprovechable.



Cuadro 3. Consolidado de identificación geográfica de restingas y estimación de superficies en primera aproximación

Restinga	Zona	Superficie (ha)		Distancia Pucallpa (km)	Tipo de restinga	Riesgos por cambios del cauce del río (para los próximos 5 años)
		total	neta			
Éxito	1	238	190	10,5	Baja	Menos del 10%
	2	270	189	12,4	Baja	Menos del 10%
Velasco	3	924	739	16,5	Baja	Menos del 10%
Fortuna	4	332	199	15,7	Baja	Menos del 10%
Moena	5	418	376	28,7	Media	Más del 90% en la zona sur
	6	772	618	28,7	Media	Más del 70% en la zona sur
	7	479	431	28,7	Media	Menos del 10%
Villa	8	295	236	35,2	Media	Más de 50% sector occidental
Fraternidad	9	602	482	32,5	Baja	Menos del 10%
Libertad	10	2 321	1 625	44,5	Media	Menos del 10%
Quinillal	11	647	518	77,0	Baja	Más del 50%
Flor de Ucayali	12	863	690	77,0	Baja	Menos del 30%
Ahuaypa	13	3 800	2 660	120,0	Baja	Más del 50% en el sector sur
Tehuesha	14	2 895	2 026	132,0	Baja	Más 90% sector occidental
Roya	15	3 355	2 516	135,0	Baja	Menos 30% sector occidental
<b>Total</b>		<b>18 211</b>	<b>13 495</b>			

### 3.2.3 Lineamientos para verificación de campo

Para elaborar el formato básico de variables, que se midieron durante la verificación de campo, se siguieron los siguientes lineamientos:

- Utilizar el método de transectos, perpendiculares a la orientación de las restingas
- Complementar el estudio de campo con entrevistas a pobladores del lugar
- Contratar trocheros y guías de los caseríos adyacentes a las zonas seleccionadas (fuente de consulta)
- Verificar el nivel de inundación, apoyándose en las marcas de los árboles y mediante entrevistas a pobladores (para identificar tipos de restinga: si se inundan en diciembre son restingas bajas, si es a fines de enero o principios de febrero son restingas medias y si sólo se inundan cada 4 o 7 años son restingas altas)
- Verificar la secuencia y ancho de restingas y bajiales
- Verificar la composición textural de la capa superficial y sub superficial, incluyendo espesor (esto permite determinar la fertilidad del suelo y para fines de mecanización)
- Describir el tipo de vegetación (esto es importante para estimar costo del desbroce)
- Describir el microrelieve, amplitud y altura (esto sirve para mecanización)
- Describir drenaje superficial
- Verificar tenencia de la tierra y sitios libres en zonas de purmas adyacentes a la zona seleccionada

- Identificar conflictos en el uso de la tierra
- Identificar autoridad comunal competente en distribución de la tierra
- Identificar tipos de cultivos

### **3.3 Síntesis de información de áreas en concesión y comunidades nativas**

Los objetivos específicos del paso metodológico fueron:

- a) Revisar información oficial existente acerca de la posesión y titulación de territorios en el ámbito y áreas colindantes.
- b) Revisar información oficial sobre bosques en concesión, c) identificar y mapear las áreas oficialmente concesionadas y posesionadas.

Las herramientas empleadas fueron: mapas de territorios de las comunidades nativas (PETT), mapas de concesiones forestales en el ámbito del estudio (INRENA) y entrevistas a especialistas del PETT.

El PETT Ucayali mantiene información y base de datos geográfica de comunidades nativas tituladas. Existen 222 comunidades con título (figura 13), 65 en proceso de ampliación y otras en proceso de reconocimiento y titulación. Se encuentran poblaciones de las familias lingüísticas Arawuaca y Pano. Ucayali es la tercera región con el mayor número de comunidades tituladas, está después de Loreto y Andrés Bello Cáceres.

El INRENA Ucayali otorgó la buena pro para 146 contratos de bosques en concesión, concentrados mayormente en la provincia de Coronel Portillo y un número menor en Padre Abad (figura 13). Cada zona concesionada tiene un promedio de 6 500 ha.

En las zonas ribereñas del Ucayali y afluentes el conflicto por el uso de la tierra es latente, por la carencia de un catastro actualizado y sistemático de caseríos y familias asentadas. Los caseríos son reconocidos mediante su área concentrada de viviendas, mas no el territorio correspondiente; generando delimitaciones imaginarias que efectúan entre caseríos que impide conocer con exactitud la superficie del lugar, originándose en algunos casos conflictos limítrofes.

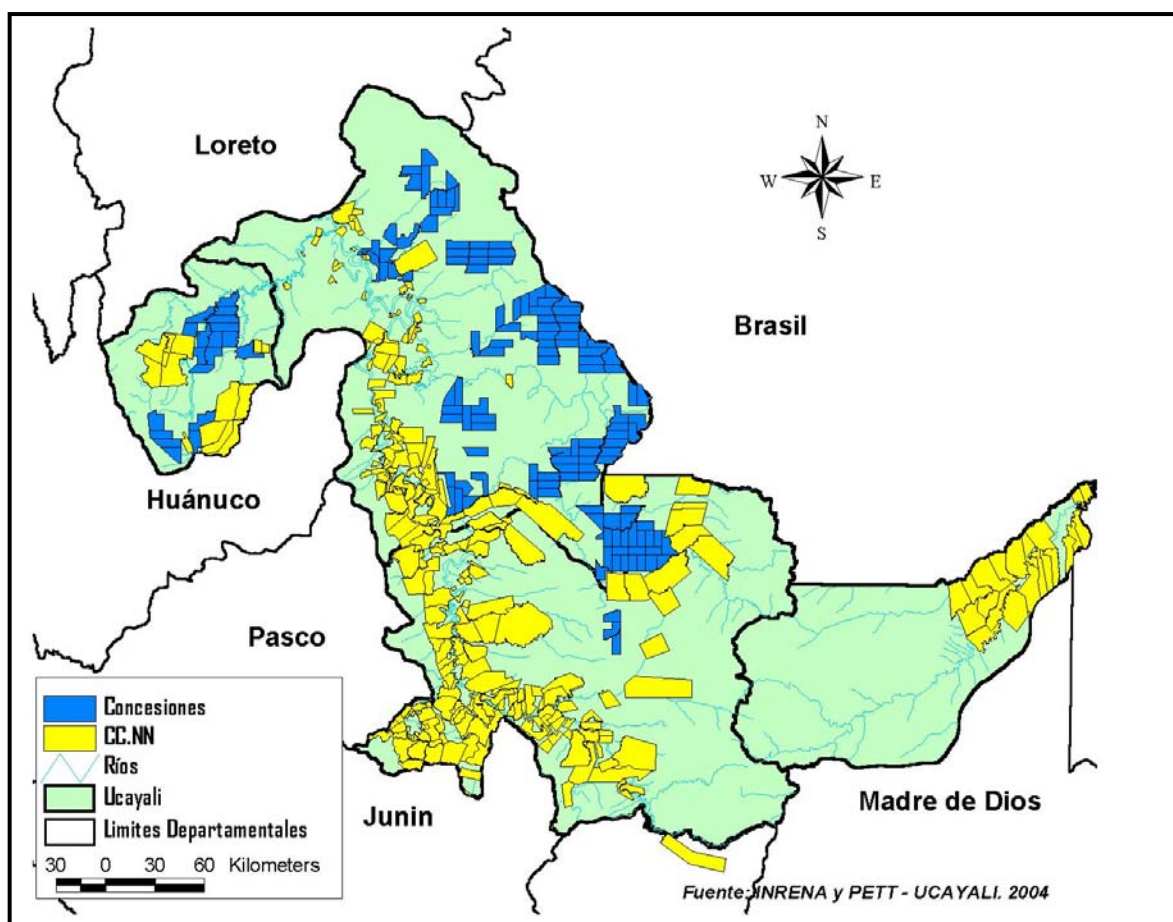


Figura 13. Síntesis de territorios de 222 comunidades nativas tituladas y 146 áreas concesionadas en la región Ucayali

### 3.4 Consolidación de la información de sondeo, identificación geográfica de restingas, áreas de concesión y territorios de comunidades nativas

Los objetivos específicos del presente paso metodológico fueron: a) consolidar en un solo mapa la identificación de restingas, los límites territoriales de comunidades tituladas y las concesiones forestales; así como la ubicación de los caseríos en el sector de Masisea e Iparía, respectivamente; b) Elaborar un marco geográfico para la verificación de campo.

Al efectuar la consolidación de la información, en el sector de Masisea, la identificación geográfica de restingas mostró que no existe sobreposición con áreas de concesión forestal, mientras que las restingas de Libertad y Paraíso se encuentran en territorios de comunidades nativas y las restantes se encuentran en terrenos libres del Estado, adyacentes a los caseríos (figura 14).

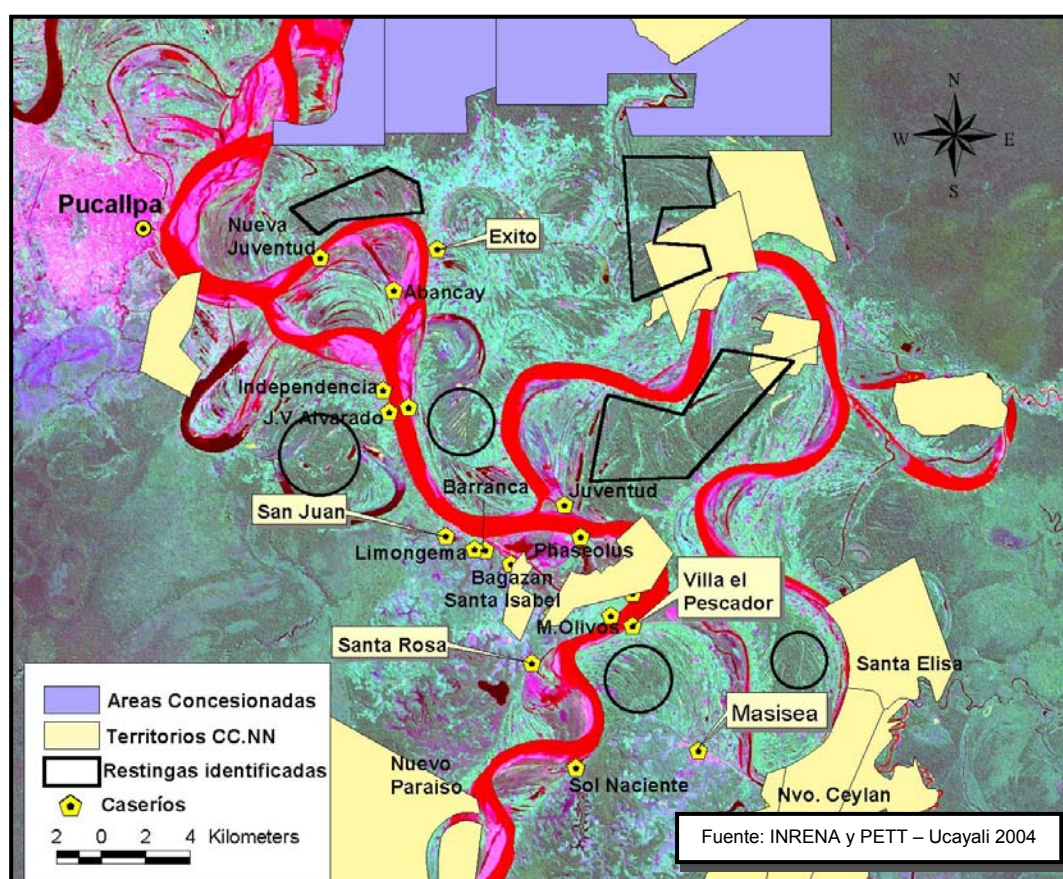


Figura 14. Consolidación de la identificación geográfica de restingas, territorios de comunidades nativas y áreas de concesión forestal en el sector de Masisea

En el caso del sector Iparía, las restingas identificadas no se encuentran sobrepuestas con áreas de bosques concesionados. La concesión más próxima se ubica a 38 km hacia el este de la restinga Ahuaypa; sin embargo, cuatro de cinco restingas identificadas se localizan dentro de territorios de comunidades nativas. Es necesario precisar que la fuente no muestra el territorio de la comunidad Flor de Ucayali, donde se localiza la restinga del mismo nombre (figura 15).



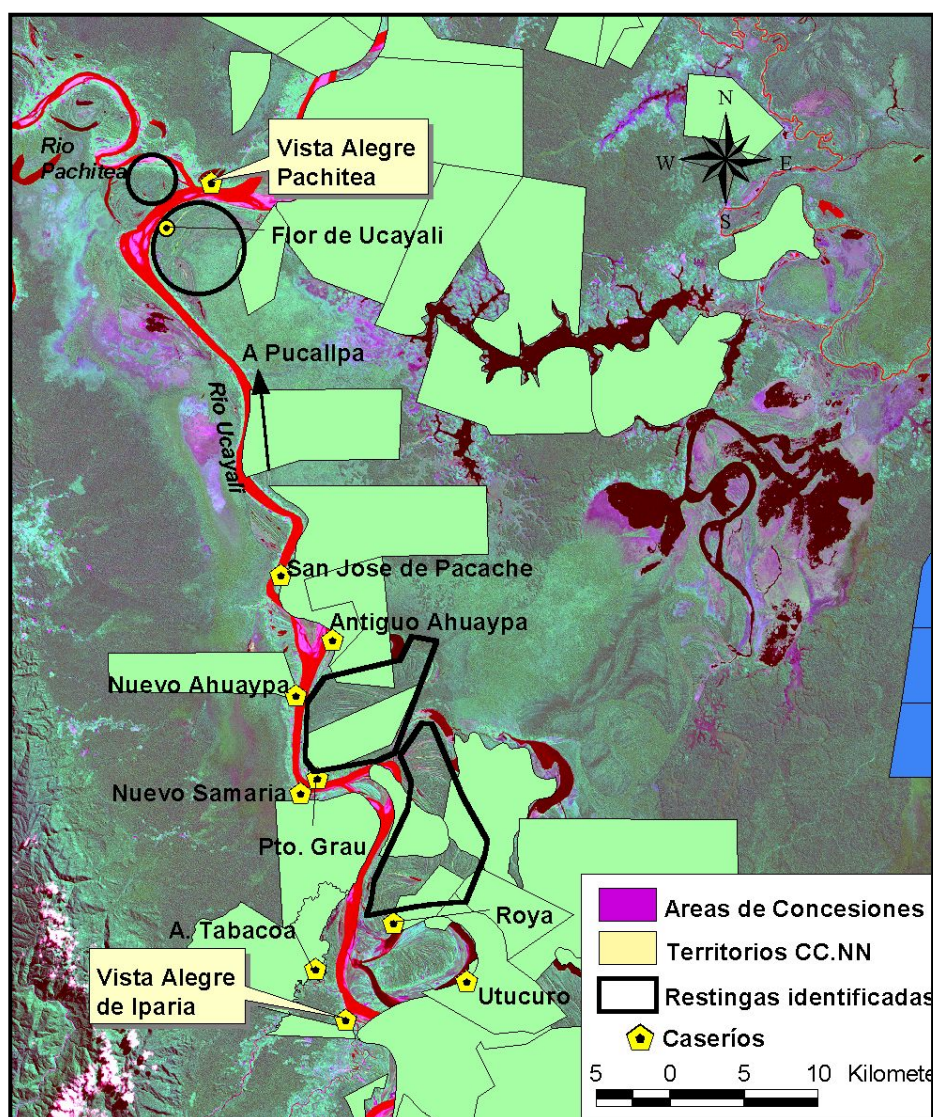


Figura 15. Consolidación de la identificación geográfica de restingas, territorios de comunidades nativas y áreas de concesión forestal en el sector de Iparia

Con la consolidación de restingas identificadas, territorios de comunidades, localización de caseríos y datos georeferenciales, se elaboró el marco geográfico en segunda aproximación; con el objetivo de efectuar la verificación y caracterización respectiva de las restingas. El marco geográfico desarrollado se complementa en el paso metodológico de caracterización y priorización del complejo de restingas (figuras 22 al 32).

### 3.5 Identificación de complejos de restingas en campo

Los objetivos específicos fueron:

- a) Obtener información primaria sobre los complejos de restingas previamente identificados.
- b) Identificar posibilidades y limitantes al desarrollo de actividades empresariales en los complejos de restingas identificados.

Las herramientas empleadas fueron un geo-referenciador (GPS), transectos a lo largo de las restingas identificadas, para observar las características fisiográficas, edafológicas y agronómicas de las mismas y entrevistas con autoridades y guías con relación al uso histórico y actual, posibles conflictos y disposición de la población a la negociación con empresas. El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de noviembre y mediados de diciembre del 2004, lo cual permitió observar e identificar las restingas bajas por la presencia e inicio de las inundaciones.

Fue importante el apoyo de “materos”, “trocheros” y guías contratados en las zonas adyacentes de las restingas identificadas, que permitieron la identificación de la vegetación predominante y antecedentes de las restingas. El transecto consistió en internarse transversalmente en la restinga entre 1,5 a 2 km, con escalas cada 30 minutos de caminata para realizar las observaciones de las variables estudiadas y datos GPS.



Figura 16. Identificación de restingas mediante transectos, datos georeferenciales y orientación e información de guías y materos del lugar





Figura 17. Perfil frecuente de las restingas, secuencia de ondulaciones que seccionan el ancho de las restingas

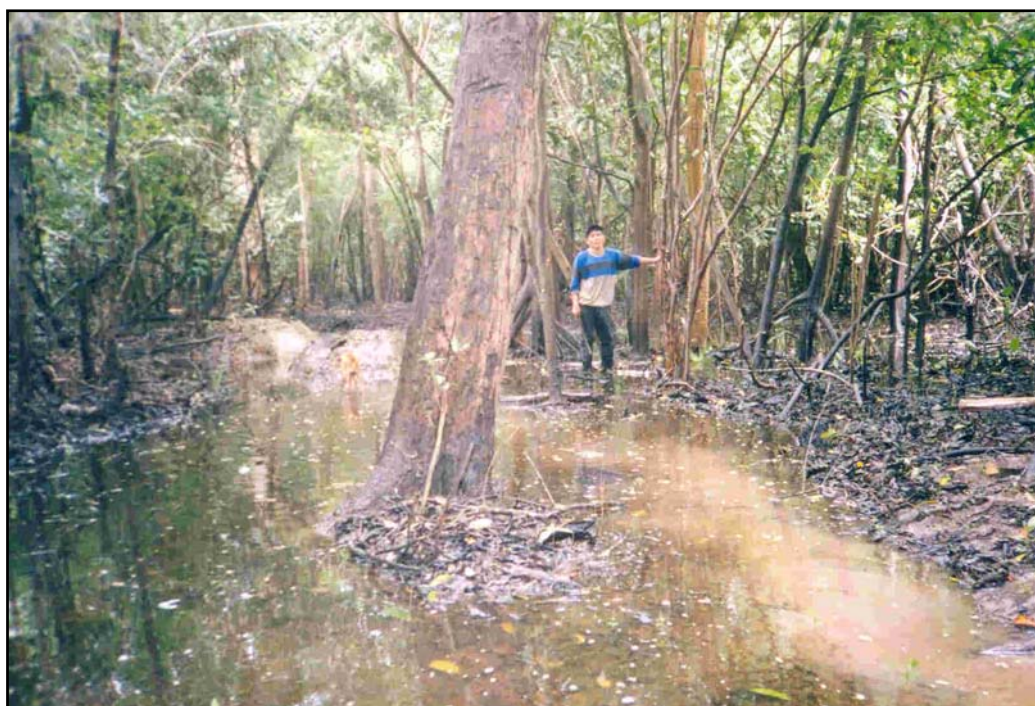


Figura 18. Inundación temprana de restingas bajas de Quinillal (noviembre), sector Masisea





Figura 19. En las restingas existen zonas inundadas (tahuampas) y frecuentes cochas no muy anchas, pero de longitud considerable

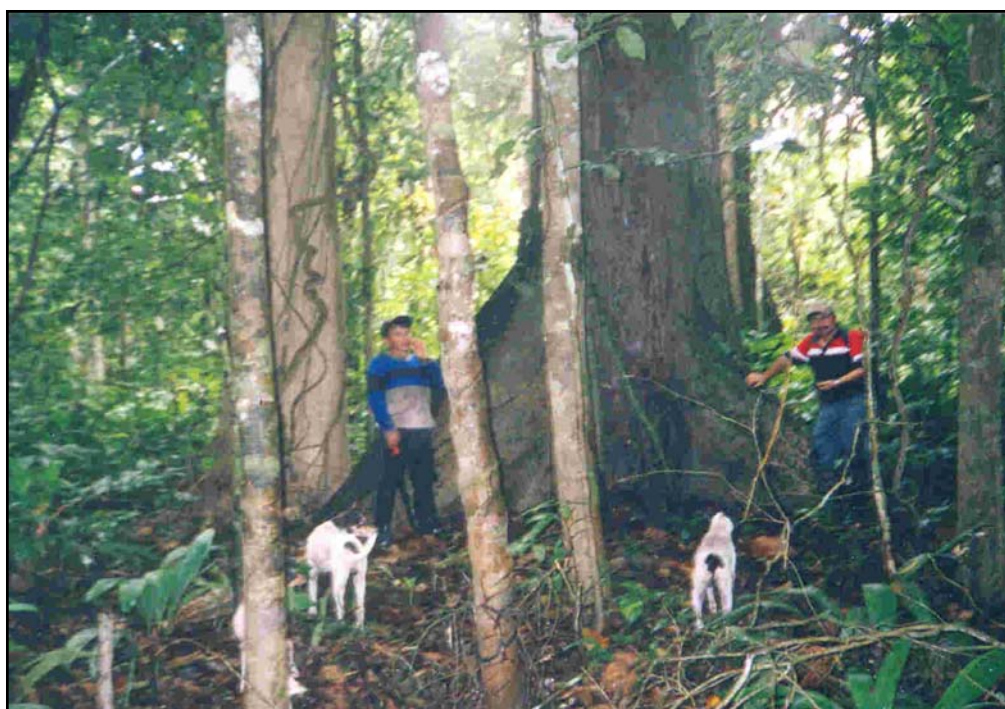


Figura 20. En todas las restingas se ha “descremado” el bosque, a pesar de ello existe considerable cantidad de especies maderables





Figura 21. Extracción reciente de madera, empleando tractor forestal en la restinga Paraíso, sector Masisea

### 3.6 Caracterización y priorización del complejo restingas

#### 3.6.1 Restinga Éxito: Zona 1 (1 169 ha)

##### *Caserío focal:*

Éxito es uno de los caseríos más importantes de la tiphisca, cercanos a la restinga se encuentran los caseríos Nueva Juventud y Abancay. La dinámica del río Ucayali ha ejercido diversas presiones en este sector, para algunos lugareños favorables y para otros desventajosos. Hasta hace seis años, la zona era anualmente inundada en los meses de máxima precipitación; el cambio del curso del río influyó en dejar de ser inundable, la sedimentación de restingas medias y altas, así como en la diversificación de la actividad agrícola.

Éxito posee actualmente alrededor de 80 familias, con un aproximado de 810 habitantes. Según indican las autoridades, los agricultores se encuentran en parcelas con áreas promedio de 4 ha y la mayor parte de ellos cuenta con título de propiedad. Los cultivos más frecuentes son maíz, arroz, frejol caupí, yuca, cítricos y plátano.

Las autoridades de contacto son los señores Belisario Tapullima Nube y Carlos Inuma Sánchez, agente municipal y teniente gobernador, respectivamente.

***Tenencia de la restinga:***

La restinga identificada se encuentra a 1 km al norte del caserío Éxito, la figura 22 describe su posición. De acuerdo a la localización, la sobre posición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga Éxito se encuentra en terrenos del Estado. Los lugareños la denominan como terrenos “libres”, pero existe presencia de agricultores trabajando en las riberas del área identificada; asimismo, se indica que dentro de la restinga existe 60 ha que están en posesión de un agricultor que viene trabajando en forma intermitente.

***Vegetación dominante:***

El efecto del cambio de curso del río y la sedimentación constante en el lugar, han dejado áreas con aspecto empurmado, donde predominan especies vegetales conocidas como cetico y cañabrava. Internándose, aproximadamente un kilómetro de la ribera del río, se observan áreas de monte alto, con especies maderables predominantes y dispersas como machimango, catahua, quinilla, yacushapana, capirona y quinaquina, todas maderas duras. Los informantes manifiestan que en el lugar se han extraído cantidades apreciables de madera por empresas forestales. El suelo presenta una textura franco limosa.

***Topografía de la restinga:***

La restinga Éxito ha formado a través de sedimentaciones periódicas, un relieve regularmente plano; no presenta ondulaciones significativas que se pueda considerar como dificultad para desarrollar una actividad agrícola intensiva. En la parte noreste de la restinga se distinguen dos cochas de pequeñas dimensiones, al parecer son antiguos cauces del río.

***Potencial de mecanización:***

Es factible el uso de maquinaria agrícola liviana y semipesada en la restinga Éxito, por el relieve aparente y porque presenta zonas empurmadas de fácil desbroce. En el caso de áreas de monte alto, la mecanización podría efectuarse luego de dos años pos-desbroce para evitar los “tucos” y “quirumas” que dificultarían el empleo de maquinaria agrícola en un primer momento.

***Riesgos de inundación:***

La restinga Éxito, luego del cambio de curso del río, ha quedado en zona de altura. Los lugareños manifiestan que el lugar no se inunda desde hace cinco años, pero es preciso tomar precauciones para las áreas de riberas.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve y su mínimo riesgo de inundación es posible cultivar especies permanentes como algodón, cítricos y papaya; cultivos anuales como yuca, maíz, soya, maní, menestras y hortalizas.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

En general no existen conflictos por el uso de la tierra en la restinga, son terrenos del Estado que se pueden otorgar bajo usufructo temporal de acuerdo a la actividad del inversionista. Es conveniente alternar y llegar a acuerdos beneficiosos con agricultores que se encuentran trabajando en la restinga Éxito.

***Observaciones:***

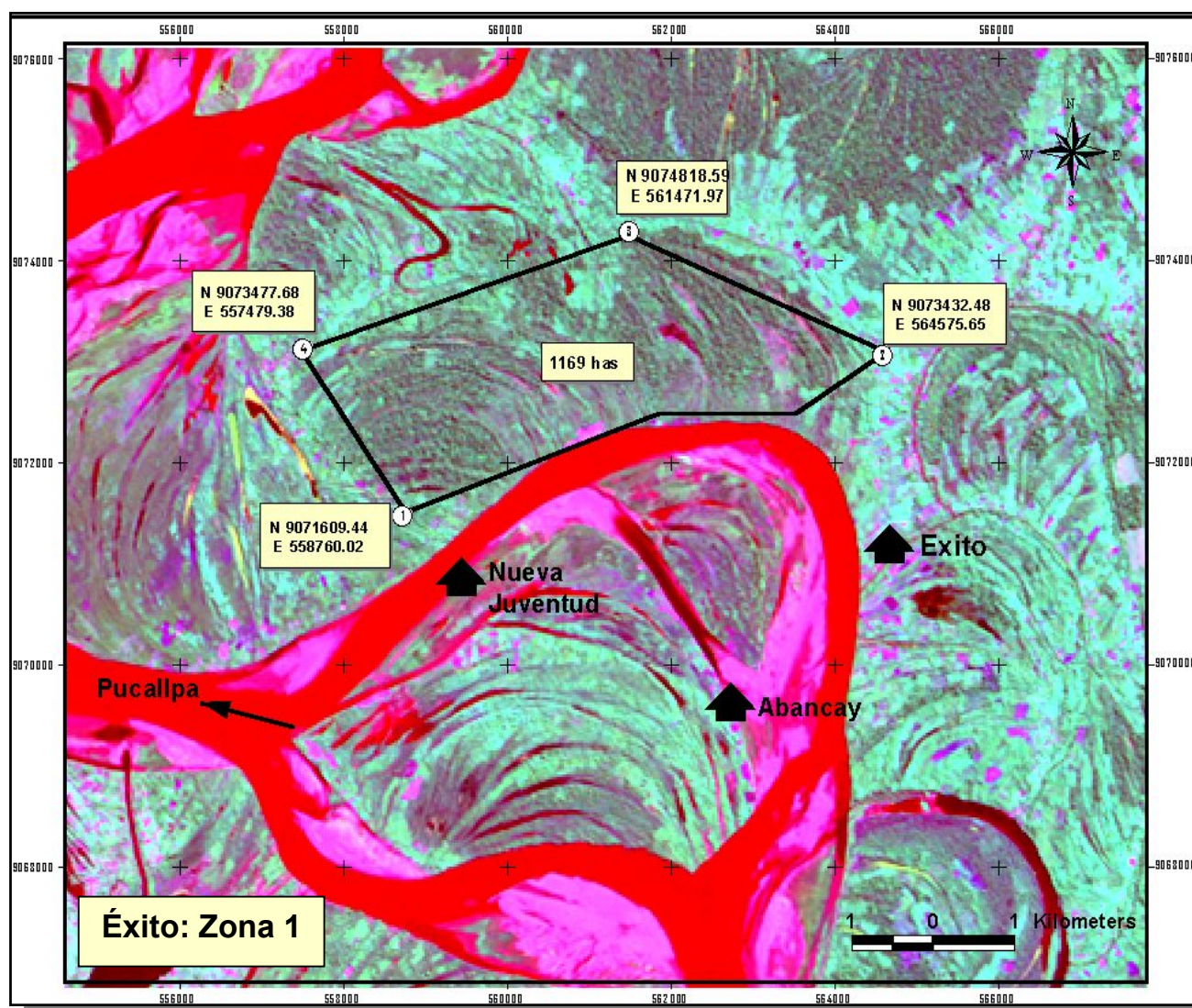
La restinga Éxito con sus más de 1 000 ha potenciales provee buenas oportunidades para desarrollar actividades productivas, inclusive con el uso de maquinaria agrícola liviana o semipesada en las zonas empurradas; el lugar se encuentra bastante cerca de Pucallpa (8,6 km por el curso del río) y no existen conflictos para el uso de la tierra.

**3.6.2 Restinga Velasco : Zona 2 (1 379 ha)**

***Caserío focal:***

El caserío Juan Velasco Alvarado se localiza próximo a la restinga identificada y pertenece al sector San Juan. Según las autoridades, este caserío posee un territorio de 495 ha. Actualmente está poblado con 40 familias, con un aproximado de 205 habitantes. Los agricultores se encuentran en parcelas con áreas promedio de 5 ha, la mayor parte de ellos cuenta con título de la parcela. Los cultivos más frecuentes son maíz, frejol ucayalino, chiclayo, soya y plátano, respectivamente. La autoridad de contacto es el Sr. Emildo Tenazoa Angulo, teniente gobernador del caserío.





**Figura 22.** Ubicación de la restinga Éxito (zona 1) con superficie total de 1 169 ha

#### *Tenencia de la restinga:*

La restinga se localiza a 1,5 km al oeste del caserío Juan Velasco Alvarado; la figura 23 describe su posición espacial. De acuerdo a la orientación, la sobre posición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga Velasco se encuentra en terrenos del Estado.

#### *Vegetación dominante:*

La restinga Velasco muestra una vegetación predominante de monte alto, siendo las especies maderables más frecuentes quinilla, yacushapana, catahua, huimba, ubos, lupuna, moena, cachimbo y bolaina; mientras que en bajiales se hallan conglomerados ("manchales") de especies medicinales

como la uña de gato, morure e icoja y otras especies arbóreas como cetico y timareo.

Los informantes del caserío revelan que en el lugar se han extraído especies maderables de manera intensiva por empresas forestales, a pesar de ello existe en la restinga alrededor de 300 000 pt de diferentes especies de utilidad maderera. El suelo en general presenta una textura arcillosa.

#### ***Topografía de la restinga:***

La restinga Velasco presenta en general relieve ondulado; las franjas se encuentran en forma paralela al río, son de longitudes variables pudiendo alcanzar hasta 1,5 km. El ancho de la franja varía de 30 m y mas de 500 m; los bajiales intermedios varía entre 5 y 50 m de ancho y la profundidad promedio es de 1,5 m.

Coexisten en la restinga las cochas de agua clara y cochas negras, algo angostas y de longitud variable, las que se encuentran cubiertas por vegetación.

#### ***Potencial de mecanización:***

En una primera fase se torna difícil la utilización de maquinaria agrícola en la restinga Velasco, debido principalmente a su relieve ondulado y al desbroce necesario del monte alto. Posteriormente, es posible la utilización de maquinaria liviana y semipesada, luego de un acondicionamiento paulatino de las áreas adecuadas a mecanizar y los caminos a utilizar. El acondicionamiento podría ser muy costoso.

#### ***Riesgos de inundación:***

La restinga Velasco es inundada anualmente en sus bajiales a partir de noviembre, alcanzado algunas restingas medias a cubrirse de agua en enero y febrero; el lugar no se inunda totalmente habiéndose formado restingas altas en diversas zonas. La mayoría de bajiales son inundados por quebradas conectadas desde el río y también por acumulación de lluvias.

#### ***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, su relieve predominante y el alto riesgo de inundación, sólo es factible el cultivo de especies de ciclo corto (mayo a octubre) en bajiales y restingas medias; mientras que en restingas altas se puede intentar con algodón, papaya y caña de azúcar.



### Conflictos en el uso de la tierra:

En general no existen conflictos por el uso de la tierra en la restinga, son terrenos del Estado que se pueden otorgar bajo usufructo temporal de acuerdo a la actividad del inversionista. La disyuntiva se generaría por la decisión hacia una extracción intensiva de la madera de la restinga y los probables beneficiarios de este recurso que podrían ser los agricultores del ámbito o la empresa concesionada.

### Observaciones:

La restinga Velasco con más de 1 300 ha potenciales provee relativa oportunidad de negocios. Es necesario perfeccionar criterios técnicos reales a las condiciones del lugar para desarrollar y definir actividades agrícolas, aprovechando principalmente cultivos de ciclo corto y valorando la posibilidad futura del empleo de maquinaria liviana o semipesada. El lugar se encuentra cerca de Pucallpa (15,2 km por el curso del río) y una ventaja comparativa es que no existen conflictos para el uso de la tierra.

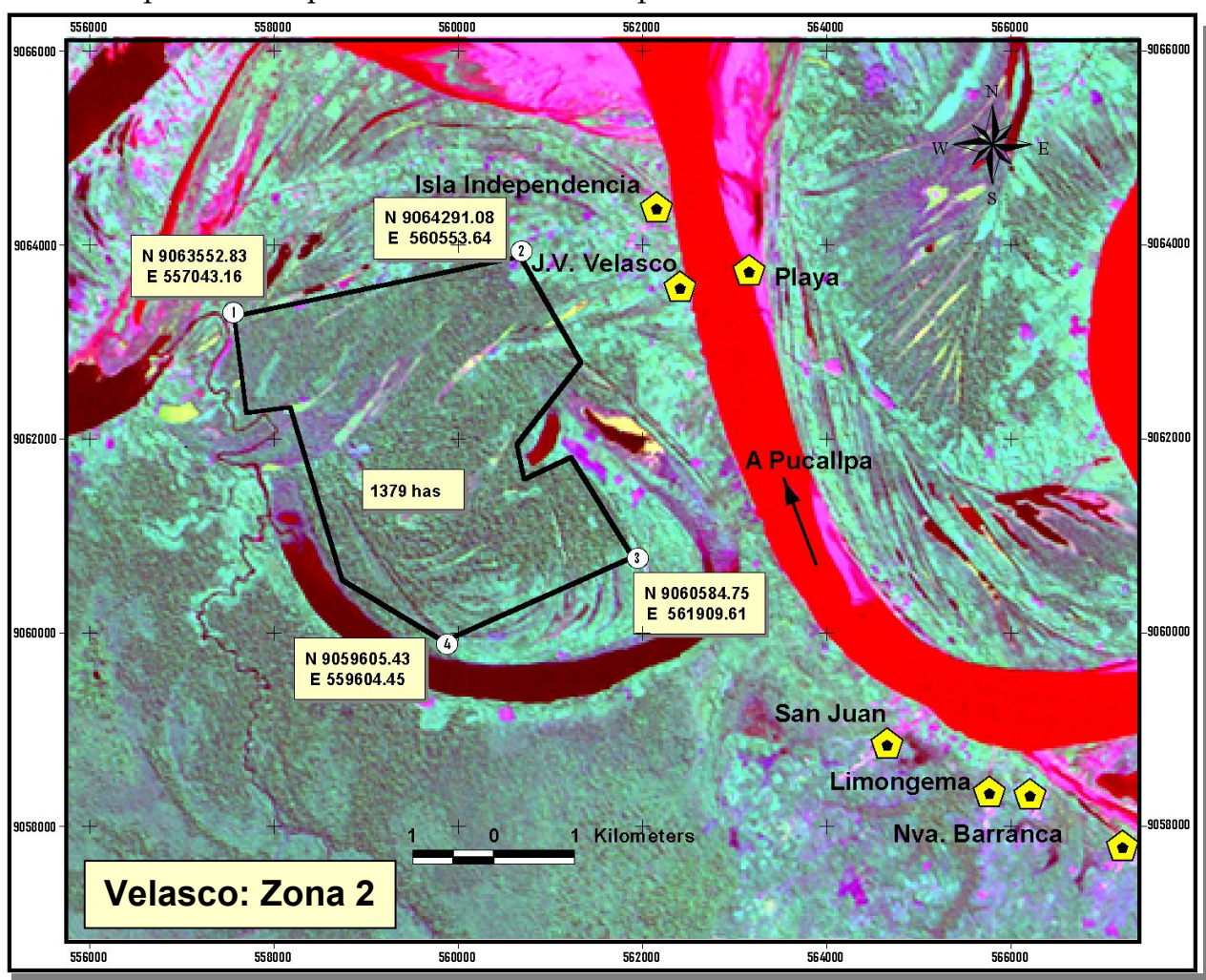


Figura 23. Ubicación de la restinga Velasco (zona 2) con superficie de 1 379 ha

### 3.6.3 Restinga Fortuna: Zona 3 (535 ha)

#### *Caserío focal:*

El caserío Juan Velasco Alvarado se localiza al frente de la restinga Fortuna, hacia el lado este, ambas restingas pertenecen al sector San Juan. El caserío es el contacto inicial para designar guías que ayuden a verificar el lugar. La restinga Fortuna se encuentra en el margen derecho del río Ucayali, a 1 km de la ribera, en las partes litorales han existido áreas de cultivos de agricultores de Juan Velasco y San Juan.

#### *Tenencia de la restinga:*

La figura 24 describe la posición espacial de la restinga Fortuna. Según la sobre posición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga identificada pertenece a terrenos del Estado. Es levemente posible, que por el lado noreste de la restinga, el área se encuentre dentro de parcelas del caserío Fortuna, que se encuentran con plantaciones de plátano, pero no ocasionaría conflicto por lo demarcado de los espacios.

#### *Vegetación dominante:*

En la restinga Fortuna predomina en su litoral especies de cetico y cañabrava; asimismo, se observan áreas con purmas de una antigüedad aproximada de 10 años; en las áreas centrales existen conglomerados de especies maderables de bajo valor económico. Es posible que anteriormente se hayan extraído en forma intensiva cantidades importantes de madera por empresas forestales. La textura del suelo es franco arcillosa.

#### *Topografía de la restinga:*

La restinga Fortuna presenta en general relieve ondulado, las franjas existentes son angostas (entre 30 y 70 m) y de longitud variable. La presencia de bajiales de diferentes tamaños cubren el relieve del lugar. Presencia de cochas de agua clara y de agua oscura, no muy anchas y de longitud variable, cubiertas con vegetación y diseminadas en el lugar. En zonas aledañas existen bancos de arena y barrizales con un aproximado de 70 ha, donde los agricultores del lugar siembran chichayo y arroz, respectivamente.

#### *Potencial de mecanización:*

En una primera fase se torna difícil la utilización de maquinaria agrícola en la restinga Fortuna, debido principalmente a su relieve ondulado (bajiales) y a la presencia de cochas en el lugar, quizás, luego de un

acondicionamiento paulatino de las áreas a mecanizar y con caminos seguros se podría emplear maquinaria liviana. Es pertinente reconocer que inicialmente se tendría que instalar los cultivos en forma tradicional.

***Riesgos de inundación:***

En la restinga Fortuna ocurren inundaciones anuales en las franjas bajas (bajiales) a partir de noviembre, alcanzando algunas restingas medias a cubrirse de agua en enero y febrero; la mayoría de bajiales son inundados por quebradas conectadas desde el río, cochas y también por acumulación de lluvias.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, su relieve predominante y el alto riesgo de inundación, sólo es factible el cultivo de especies de ciclo corto (mayo a octubre) en bajiales y restingas medias. Anteriormente en el lugar se sembraban arroz, frijoles, yuca y plátano y según los lugareños el lugar también es adecuado para el cultivo de soya.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

En general no existen conflictos por el uso de la tierra para la restinga Fortuna, son terrenos del Estado que se pueden otorgar bajo usufructo temporal por el Ministerio de Agricultura de acuerdo a la actividad del inversionista. La conciliación del área de restinga con los agricultores de Fortuna definirá el uso de la tierra en ese sector.

***Observaciones:***

La restinga Fortuna con sus más de 500 ha potenciales provee relativa oportunidad de negocios en las partes bajas. Es necesario perfeccionar criterios técnicos para las condiciones del lugar, por lo que es importante identificar el periodo adecuado y el cultivo afín, para evitar contratiempos que podrían causar perjuicios económicos por las inundaciones previsibles. Por las condiciones de la zona, es necesario en un primer momento realizar las actividades agrícolas mejorando o adaptando el sistema tradicional, hasta acondicionar el terreno para el uso de maquinaria liviana en un futuro próximo. En la restinga no existen conflictos por el uso de la tierra.



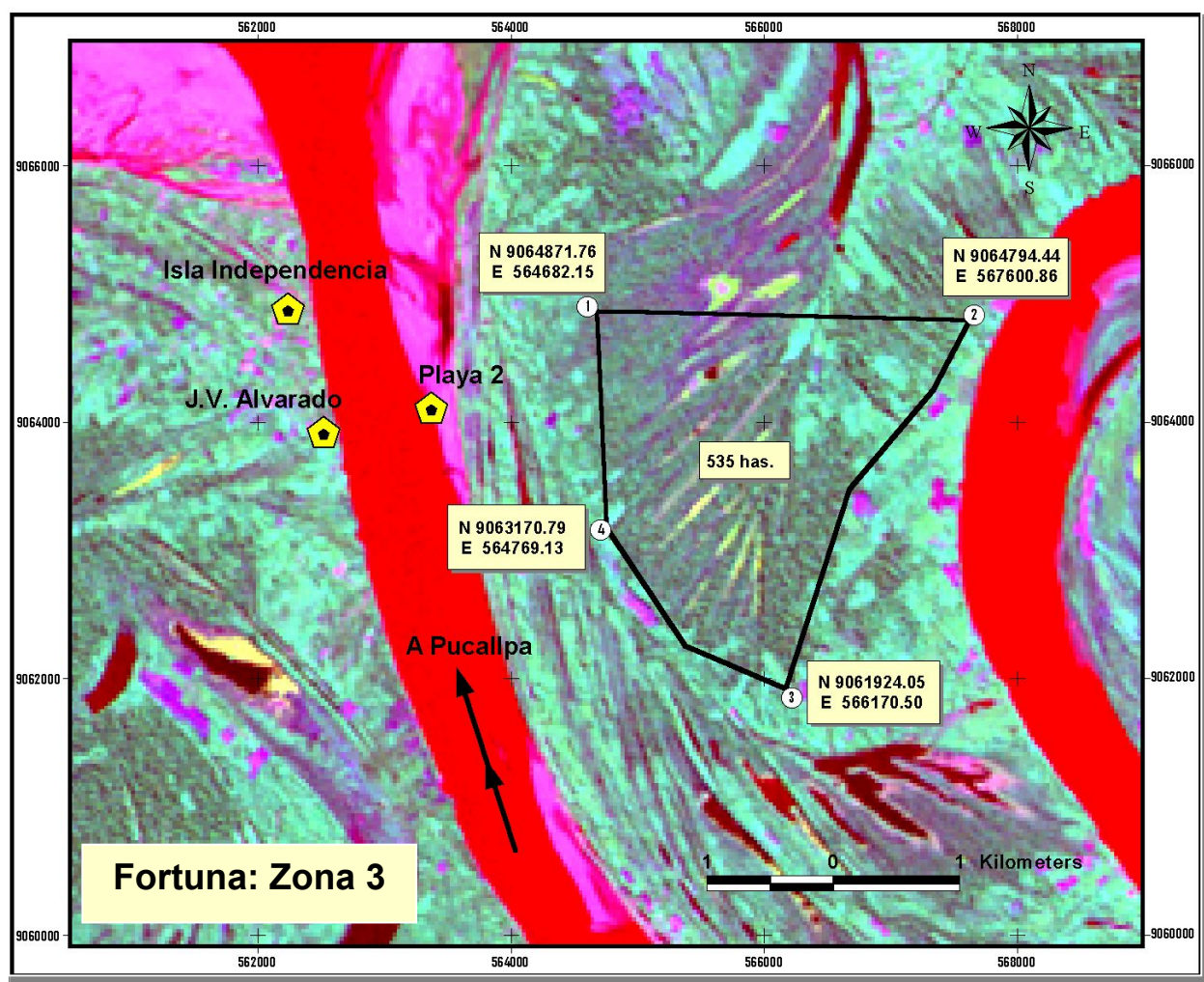


Figura 24. Ubicación de la restinga Fortuna (zona 3) con superficie total de 535 ha

### 3.6.4 Restinga Moena: Zona 4 (2 917 ha)

#### *Caserío focal:*

El caserío de contacto es Nuevo Horizonte de Moena, localizado en la margen derecha del antiguo cauce del río Ucayali (afluentes los ríos Abujao y Tamaya); en el lugar viven alrededor de 35 familias, con un aproximado de 170 habitantes. La autoridad es el Sr. Juan Monteluis Ipushima, quien manifiesta que los agricultores se encuentran en parcelas con áreas promedio de 7 ha.

### ***Tenencia de la restinga:***

La figura 25 describe la posición espacial de la restinga Moena. Según la sobreposición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga identificada probablemente se localice dentro de los territorios de los caseríos Vargas Guerra, , Nuevo Horizonte de Moena, Jerusalén y Tercera Unión. En estos dos últimos existen áreas con potencial de restingas; mientras que entre Nuevo Horizonte de Moena y Vargas Guerra se encuentran utilizando casi la totalidad de sus áreas correspondientes. La complejidad de la situación es determinar hasta dónde es real la fijación de los territorios de estos caseríos, si ha sido legalmente otorgado, dónde son sus límites o sólo es una apreciación local de protección de sus tierras.

### ***Vegetación dominante:***

La restinga Moena muestra una vegetación de purmas. En su litoral predominan cetico y otras especies. Asimismo, se distinguen franjas de monte alto, donde es frecuente identificar algunas especies maderables de bajo valor comercial. Es posible que anteriormente se haya extraído en forma intensiva cantidades importantes de madera por empresas forestales. Un lugar de abastecimiento de pescado para los caseríos del ámbito es “moenacocha”. En el transecto levantado, se localizaron áreas cultivadas con arroz, maíz, papaya y plátano.

### ***Topografía de la restinga:***

En la restinga Moena predomina generalmente el relieve plano. Los suelos existentes no muestran depresiones significativas que pudieran representar presencia de bajiales en la mayor parte de la restinga. Predominan las restingas altas, pero existen ciertas áreas con restingas medias en zonas próximas al litoral. La textura del suelo que prevalece es la arcillosa.

### ***Potencial de mecanización:***

En una primera fase para algunas áreas de la restinga se tornaría difícil la utilización de maquinaria agrícola, debido principalmente a los residuos del desbroce de purma y monte alto, lo cual requiere de un acondicionamiento paulatino. Se podría emplear maquinaria liviana y/o semi pesada de acuerdo a las condiciones. Es conveniente, que inicialmente para áreas de monte alto se tendrían que instalar los cultivos mejorando el sistema tradicional.

### ***Riesgos de inundación:***

En la restinga Moena, el riesgo de inundación anual se localiza en las restingas medias ribereñas, ello ocurre en los meses de enero a marzo; en estas áreas es importante identificar el cultivo apropiado para evitar pérdidas a causa de las inundaciones previsibles. Las restingas altas son las menos propensas a la incertidumbre de inundación y se localizan en áreas más alejadas de la ribera, en aquellos lugares es promisorio instalar cultivos permanentes.

### ***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve predominante y por el alto riesgo de inundación, sólo es factible el cultivo de especies de ciclo corto (mayo a octubre) en restingas medias, como maíz, arroz, hortalizas, menestras. En zonas de restingas altas se puede sembrar ají dulce, yuca y papaya.

### ***Conflictos en el uso de la tierra:***

En la restinga Moena se hace previsible definir formalmente el territorio correspondiente de los caseríos involucrados, de acuerdo a ello y por la identificación de áreas con mayor potencial se tendría que conciliar el uso de la tierra con los agricultores del lugar. Excluir del área de identificación de la restinga las áreas intervenidas con cultivos. Es necesario precisar que los agricultores se encuentran expectantes en trabajar con inversionistas que proporcionen fuentes de trabajo, tecnología e insumos agrícolas.

### ***Observaciones:***

Es probable que más del 30% de las 2 917 ha identificadas en la restinga Moena, se encuentre con cultivos instalados por los lugareños. Las autoridades locales manifiestan que los territorios tentativos se localizan dentro de los caseríos involucrados y, a su vez, se encuentran parcelados entre las familias del lugar; no precisan si cuentan con título de propiedad. La agricultura migratoria que practican, ejerce un avance hacia las zonas de monte alto, las utilizan para posteriormente dejar que se empurmen. Son importantes las posibilidades de desarrollar negocios en esta restinga, definiendo la legalidad del territorio, identificando las áreas más promisorias y negociando con los caseríos, rescatando la buena disposición de las autoridades y agricultores del lugar.



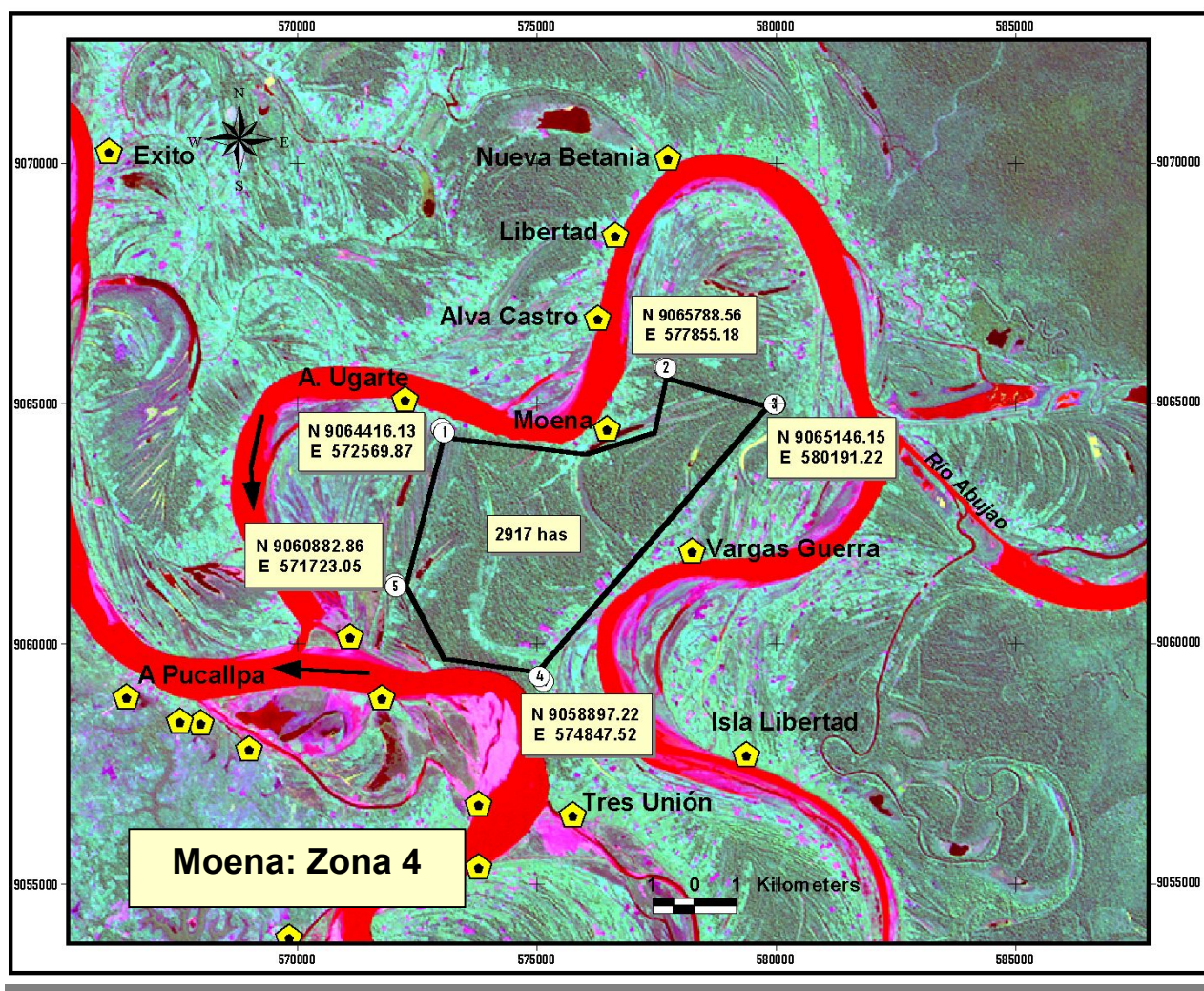


Figura 25. Ubicación de la restinga Moena (zona 4) con una superficie total de 2 917 ha

### 3.6.5 Restinga Villa: Zona 5 (600 ha)

#### *Caserío focal:*

El contacto es el caserío Villa El Pescador, localizado a 8 km de Masisea, en el margen derecho del río Ucayali, en el lugar conviven alrededor de 60 familias, con un aproximado de 380 habitantes. En el caserío la mayoría de agricultores se encuentran en parcelas con certificados de posesión.

#### *Tenencia de la restinga:*

La figura 26 describe la posición espacial de la restinga Villa. Según la sobre posición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga identificada se localiza en terrenos libres del Estado.

***Vegetación dominante:***

En la restinga Villa predomina el bosque alto, el cual muestra una vegetación de especies maderables y no maderables de bajo valor económico y especies que prosperan en purmas como el cetico.

***Topografía de la restinga:***

La restinga Villa es ligeramente ondulada a plana, con presencia de bajiales, renacales y cochas que se encuentran cubierto de vegetación y atraviesan la restinga. La textura preponderante del suelo es franco-arcillosa.

***Potencial de mecanización:***

La restinga Villa es poco apropiada para utilizar maquinaria agrícola en un primer momento, a pesar de tener un relieve adecuado para su utilización. La presencia de cochas y los residuos del desbroce del monte alto limitaría su empleo hasta un acondicionamiento de la restinga. Es conveniente, que inicialmente se tendría que instalar los cultivos, mejorando el sistema tradicional.

***Riesgos de inundación:***

La restinga Villa tiene riesgos de inundación en los bajiales y restingas bajas a partir del mes de noviembre y especialmente entre enero y marzo, por lo que sólo es posible la producción de cultivos de ciclo corto.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve y riesgo de inundación, es factible el cultivo de especies de ciclo corto como menestras, maíz, maní, soya, entre otras.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

La restinga Villa se encuentra en terrenos del Estado, pero es probable que en la parte noroeste de la restinga existan agricultores establecidos. Efectuando una adecuada conciliación con los inversionistas y agricultores se evitarían posibles conflictos.

***Observaciones:***

La restinga muestra un relativo potencial para efectuar negocios; tanto en bajiales como en restingas medias, principalmente con cultivos de ciclo corto. Se advierte situaciones inconvenientes del relieve y presencia de



cochas, pero en general, acondicionando el terreno, y por su cercanía a Pucallpa, resulta ser un buen sector para un trabajo a largo plazo.

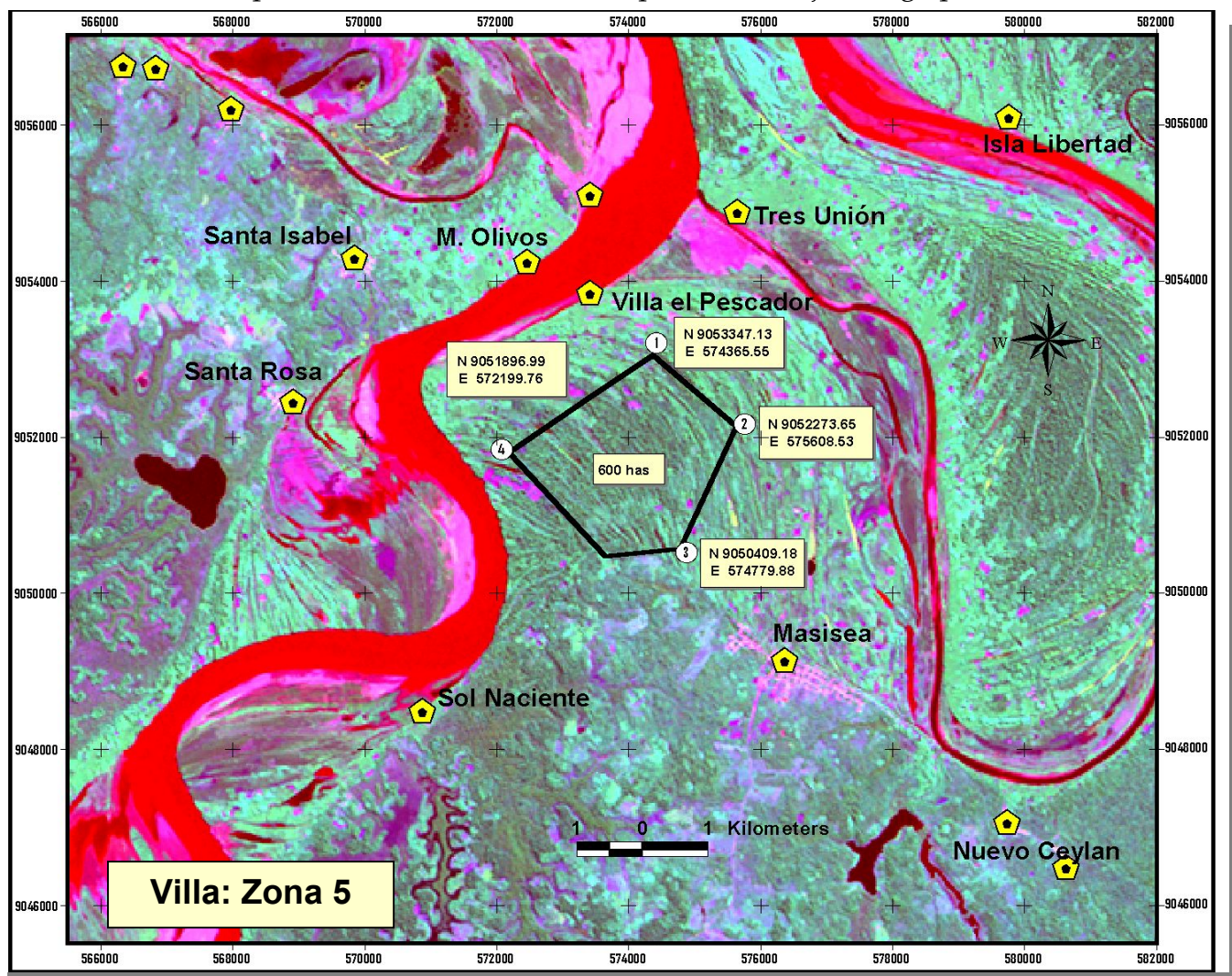


Figura 26. Ubicación de restinga Villa (zona 5) con una superficie total de 600 ha

### 3.6.6 Restinga Fraternidad: Zona 6 (1 063 ha)

#### *Caserío focal:*

El contacto es el caserío Fraternidad Unida, localizado en el curso antiguo del río Ucayali. En el lugar conviven alrededor de 45 familias, con un aproximado de 215 habitantes. En el caserío, la mayoría de agricultores ha sido parcelado. El caserío limita con Nuevo Ancash y Tres Unidos. Las autoridades son: Sr. César Rodríguez y Nilo Núñez Vargas, agente municipal y teniente gobernador, respectivamente. Fraternidad Unida produce principalmente papaya y plátano.

***Tenencia de la restinga:***

La figura 27 describe la posición espacial de la restinga Fraternidad. Según la sobreposición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga identificada se localiza en terrenos de los caseríos Nuevo Ancash y Fraternidad Unida. Falta determinar si legalmente los límites establecidos entre los caseríos son formales o es producto de una decisión local.

***Vegetación dominante:***

En la restinga Fraternidad predominan bosques de monte alto, con presencia de especies maderables como lagarto caspi, capirona, requia y ojé.

***Topografía de la restinga:***

La restinga Fraternidad es regularmente ondulada, con presencia de bajiales y cochas. La textura preponderante del suelo es arcillosa.

***Potencial de mecanización:***

En la restinga Fraternidad se advierte que es poco apropiado utilizar maquinaria agrícola en un primer momento, por su relieve ondulado, presencia de cochas y los residuos del desbroce del monte alto. Para emplear maquinaria es necesario un acondicionamiento progresivo de las restingas. Es conveniente que inicialmente para esta restinga se tendría que instalar los cultivos mejorando el sistema tradicional.

***Riesgos de inundación:***

La restinga Fraternidad tiene riesgos de inundación en los bajiales y restingas medias a partir del mes de diciembre. En bajiales, sólo es posible la producción de cultivos de ciclo corto mientras que en las zonas altas se puede sembrar papaya.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve y riesgo de inundación, es factible el cultivo de especies de ciclo corto, como menestras, maíz, maní, soya, entre otras; y en las restingas altas, papaya, algodón, etc.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

La restinga se encuentra en terrenos del caserío Fraternidad Unida y Nuevo Ancash. Efectuando una adecuada negociación con autoridades,



agricultores e inversionistas se podrían aprovechar en forma sostenible las restingas.

**Observaciones:**

La restinga muestra un relativo potencial para efectuar negocios en bajiales y restingas medias con cultivos de ciclo corto y en restingas altas con permanentes. Se advierte situaciones inconvenientes del relieve, pero en general acondicionando el terreno para un trabajo a largo plazo, resulta ser una restinga promisoría.

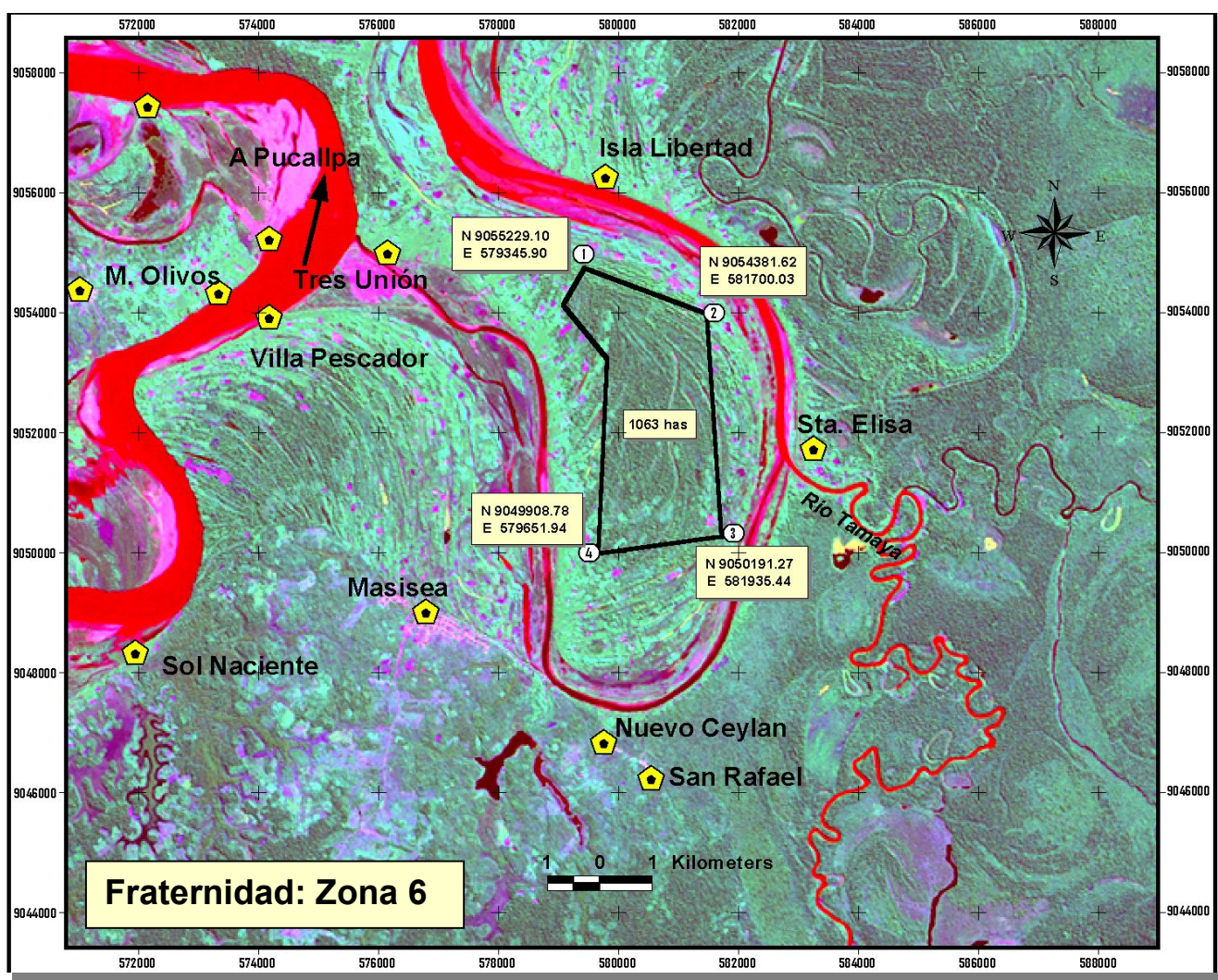


Figura 27. Ubicación de la restinga Fraternidad (zona 6) con una superficie total de 1 063 ha

### 3.6.7 Restinga Quinillal: Zona 7 (986 ha)

#### *Caserío focal:*

El lugar de contacto es la comunidad nativa de Flor de Ucayali, localizado en el margen derecho del río Ucayali, cerca a la boca del río Pachitea. Las autoridades son los señores Oliver Picota Lomas, Elmer Ancon Monteluisa y Julio Monteluisa, jefe, teniente gobernador y agente municipal, respectivamente. La restinga Quinillal se localiza al noroeste de la comunidad en el margen izquierdo del río Ucayali y colinda con el río Pachitea.

#### *Tenencia de la restinga:*

La figura 28 describe la posición espacial de la restinga Quinillal. Según la sobreposición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga identificada se localiza en terrenos libres del Estado.

#### *Vegetación dominante:*

En la restinga identificada predominan bosques inundables y bosques altos. Existen diferentes especies maderables y no maderables, siendo la más frecuente la quinilla. Anteriormente se han extraído en forma intensiva cantidades importantes de madera quinilla por empresas forestales y lugareños, por lo apreciado de esta madera.

#### *Topografía de la restinga:*

La restinga es ligeramente ondulada, identificándose pequeñas áreas de restingas altas, con predominio de bajiales. La textura del suelo que prevalece es la arcillosa. Cerca a la restinga se encuentra la cocha Huapapa, muy visitada por los lugareños.

#### *Potencial de mecanización:*

En la restinga Quinillal es posible utilizar maquinaria agrícola, debido al relieve ligeramente ondulado; pero, el monte alto existente dificultaría en un primer momento la utilización de estos equipos hasta lograr un acondicionamiento de las restingas donde se pueda emplear maquinaria agrícola liviana o semipesada. Es conveniente, que inicialmente se instalen los cultivos mejorando el sistema tradicional.

***Riesgos de inundación:***

En la restinga, la incertidumbre de inundación se inicia en el mes de noviembre en los bajiales; y en las restingas medias, de enero a marzo. Esta característica sólo permite promover cultivos de ciclo corto en las áreas apropiadas.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve ondulado y riesgo a la inundación temprana, es factible el cultivo de especies de ciclo corto en bajiales y restingas medias (a partir de abril hasta mediados de noviembre), como maíz, soya, maní, menestras y hortalizas.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

La restinga Quinillal pertenece a los terrenos libres del Estado, no existe asentamientos humanos en el lugar. El Ministerio de Agricultura otorga en usufructo temporal a productores que presenten un plan de aprovechamiento sostenible.

***Observaciones:***

La restinga Quinillal muestra un importante potencial de aprovechamiento para efectuar negocios en restingas con cultivos de ciclo corto principalmente; no presenta conflictos de uso de la tierra por pertenecer a terrenos del Estado.

### **3.6.8 Restinga Flor de Ucayali: Zona 8 (1 118 ha)**

***Caserío focal:***

El lugar de contacto es la comunidad nativa de Flor de Ucayali, localizada en el margen derecho del río Ucayali, cerca a la boca del río Pachitea; viven alrededor de 35 familias, con un aproximado de 170 habitantes. Las autoridades de la comunidad son los señores Oliver Picota Lomas, Elmer Ancon Monteluisa y Julio Monteluisa, jefe, teniente municipal y agente municipal, respectivamente. En la comunidad, el uso de la tierra está de acuerdo a la capacidad de trabajo de cada familia, sin necesidad de recurrir a la formación de parcelas. La comunidad limita con Santa Marta, Cunchuri y Buenos Aires.



### ***Tenencia de la restinga:***

La figura 28 describe la posición espacial de la restinga Flor de Ucayali. Según la sobreposición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga identificada se localiza totalmente en territorio de la comunidad nativa Flor de Ucayali.

### ***Vegetación dominante:***

En la restinga Flor de Ucayali predominan bosques inundables y bosques altos (en restingas altas), los cuales muestran una vegetación predominante de especies maderables como moena, requia, lagarto caspi, capirona, cedro, lupuna, catahua, copaiba, carahuasca y ojé; así como algunos manchales de plantas medicinales como uña de gato, chuchuhuasi y la morura. Anteriormente se han extraído en forma intensiva cantidades importantes de madera quinilla y capirona por empresas forestales.

### ***Topografía de la restinga:***

La restinga es predominantemente ondulada, entre franjas altas se localiza un bajal. Las restingas tienen buena longitud, pero su ancho es variable (entre 50 y 200 m); mientras que los bajales tienen anchos de 30 y 50 m y de 2 a 3 m de profundidad. Asimismo, se distinguen renacales esparcidos que se mantienen inundados todo el año y seis pequeñas cochas de aguas claras y oscuras. La textura del suelo que prevalece es la franco-arcillosa.

### ***Potencial de mecanización:***

En la restinga Flor de Ucayali se advierte cierta dificultad para utilizar maquinaria agrícola, debido principalmente a lo ondulado del terreno. Luego de un acondicionamiento de las restingas y retiro de tucos y quirumas, se podría emplear maquinaria liviana o semipesada. Es conveniente, que inicialmente se tendría que instalar los cultivos, mejorando el sistema tradicional.

### ***Riesgos de inundación:***

En la restinga, la incertidumbre de inundación se inicia en el mes de noviembre en los bajales; y en las restingas medias de enero a marzo; esta característica sólo permite promover cultivos de ciclo corto en las áreas apropiadas.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve ondulado y riesgo a la inundación temprana, es factible el cultivo de especies de ciclo corto en bajiales y restingas medias (de abril hasta mediados de noviembre), como maíz, soya, maní, menestras y hortalizas. En áreas colindantes a la restinga existen espacios importantes denominados renacales (aguas estancadas), con un manejo técnico especializado se podría producir arroz bajo riego, en los meses de mínima inundación. En el área de la restinga se ha podido identificar cantidades apreciables de oje, ello lleva a especular la eventualidad de efectuar un manejo racional de obtención de resina en forma conjunta con la comunidad y la empresa privada.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

La restinga Flor de Ucayali se encuentra dentro del territorio de la comunidad nativa del mismo nombre. Las autoridades de la comunidad se encuentran predispuestas a la posibilidad de negociar, si es que se presentan beneficios tangibles para la comunidad.

***Observaciones:***

La restinga Flor de Ucayali muestra un relativo potencial promisorio para efectuar negocios en restingas con cultivos de ciclo corto, además existe la posibilidad de aprovechar en forma racional y sostenible las áreas naturales de oje predominante en el lugar. Los comuneros y autoridades se encuentran expectantes en la llegada de alguna empresa que sustente sus intenciones y posibles beneficios a la comunidad para optar por un acuerdo sostenible.

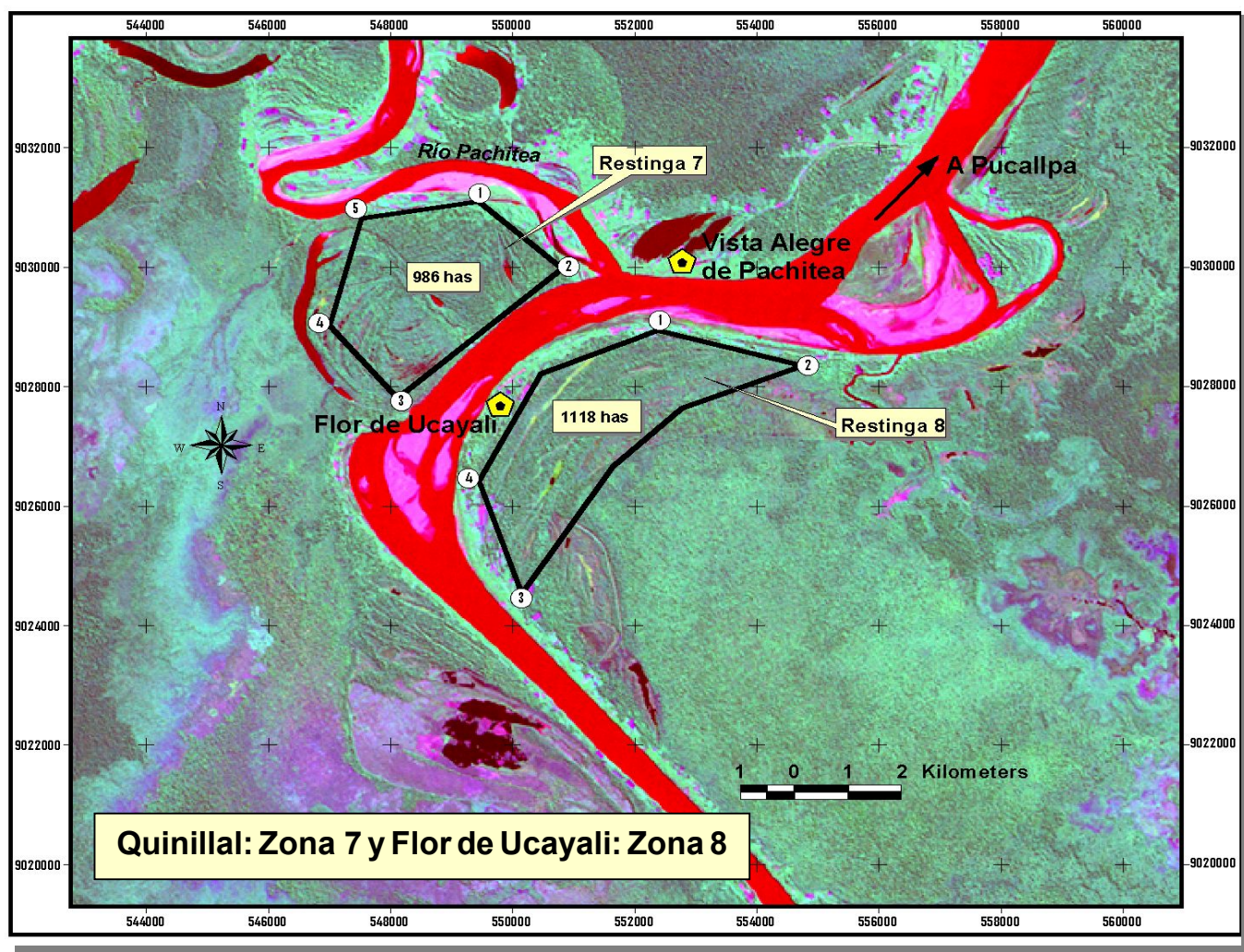


Figura 28. Ubicación de la restinga Quinillal (zona 7) con una superficie total de 986 ha y restinga Flor de Ucayali (zona 8) con 1 118 ha en total

### 3.6.9 Restinga Ahuaypa: Zona 9 (3 965 ha)

#### *Caserío focal:*

El contacto es la comunidad nativa de Nuevo Ahuaypa, localizada en el distrito de Iparía, en las riberas del río Ucayali, conviven alrededor de 90 familias, con un aproximado de 600 habitantes. La comunidad limita con San José de Pacache y Puerto Grau. Las autoridades son los señores Francisco Marín y Teobaldo Bernabé Marín, jefe y teniente gobernador, respectivamente. El uso de la tierra se basa en la capacidad de trabajo de las familias, esencialmente comunal. La comunidad cultiva maíz, frejoles, yuca y plátano.

### ***Tenencia de la restinga:***

La figura 29 describe la posición espacial de la restinga Ahuaypa. Según la sobre posición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por informantes locales, la restinga identificada se localiza en terrenos de las comunidades nativas de Nuevo Ahuaypa y Puerto Grau.

### ***Vegetación dominante:***

En la restinga Ahuaypa predominan bosques de monte alto, que muestran una vegetación de especies maderables como capirona, ojé, catahua, requia, quinilla, lagarto caspi y lupuna. Se han extraído anteriormente cantidades importantes de especies maderables en la restinga identificada.

### ***Topografía de la restinga:***

El 50% de la restinga Ahuaypa es ligeramente ondulada, con presencia de pocos bajiales. El ancho de las restingas oscila de 10 a 50 m, dividida por bajiales que se inundan durante los meses de enero a abril. La textura preponderante del suelo es arcillosa. El 50% restante son áreas cubiertas de cochas, bajiales y formación de renacales.

### ***Potencial de mecanización:***

En la restinga se percibe dificultad para utilizar maquinaria agrícola en un primer momento, por los residuos del desbroce del monte alto. Es conveniente, que inicialmente se instalen los cultivos mejorando en lo posible el sistema tradicional.

### ***Riesgos de inundación:***

En la restinga Ahuaypa, el 50% del área aprovechable tiene riesgos de inundación en bajiales y restingas medias a partir de enero hasta abril, por lo que en estas áreas sólo es posible la producción de cultivos de ciclo corto.

### ***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve y riesgo de inundación, es factible practicar cultivos de ciclo corto en bajiales y restingas medias, como maíz, frejoles, maní y soya.

### ***Conflictos en el uso de la tierra:***

La restinga Ahuaypa se encuentra en territorios de dos comunidades nativas, mayormente pertenece a Nuevo Ahuaypa y comparte el territorio con Puerto Grau. Efectuando una adecuada negociación con autoridades, agricultores e inversionistas se puede aprovechar esta restinga.



**Observaciones:**

El 50% de la restinga identificada muestra un potencial para efectuar negocios en bajiales y restingas medias con cultivos de ciclo corto. Se advierte dificultad de usar maquinaria para el desbroce del monte alto, pero acondicionando el terreno para un trabajo a largo plazo, resulta ser una restinga promisoría.

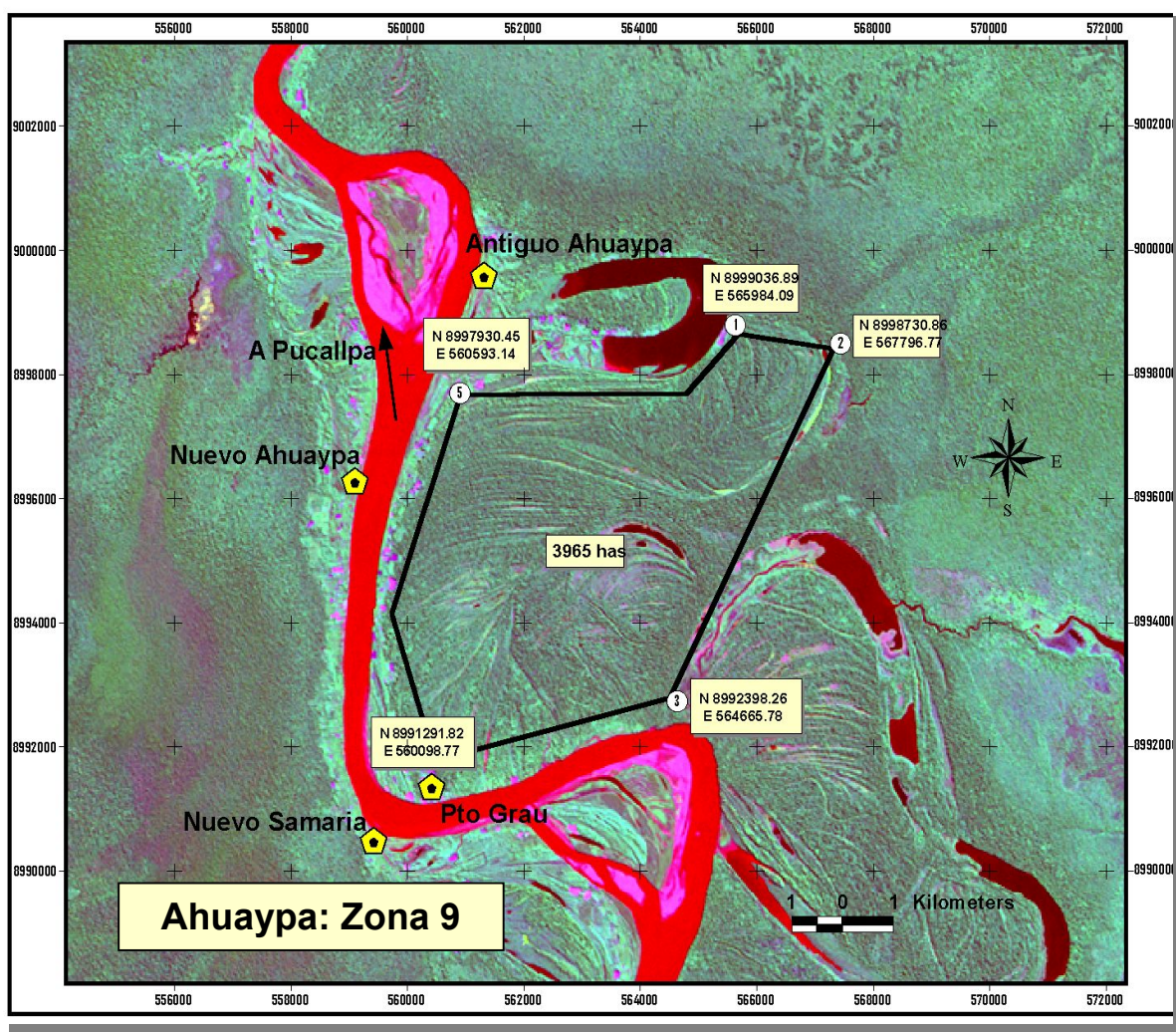


Figura 29. Ubicación de la restinga Ahuaypa (zona 9) con una superficie total de 3 965 ha



### **3.6.10 Restinga Tehuesha: Zona 10 (2 426 ha)**

#### ***Caserío focal:***

El contacto es la comunidad nativa de Puerto Grau, localizado en el distrito de Iparía, en las riberas del río Ucayali; en el lugar conviven alrededor de 25 familias, con un aproximado de 200 habitantes. La comunidad limita con Roya, San Luis de Cumancay y Nuevo Ahuaypa. Las autoridades son los señores Santiago García y José Sánchez Silvano, jefe y agente municipal, respectivamente. El uso de la tierra se basa en la capacidad de trabajo de las familias de la comunidad. Se cultiva maíz, yuca y plátano.

#### ***Tenencia de la restinga:***

La figura 30 describe la posición espacial de la restinga Tehuesha. Según la sobreposición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por informantes locales, la restinga identificada se localiza en terrenos de las comunidades nativas de Puerto Grau y Roya. La zona identificada se encuentra bastante distanciada de ambas comunidades.

#### ***Vegetación dominante:***

En la restinga Tehuesha predominan bosques de monte alto, los cuales muestran una vegetación de especies maderables como shihuahuaco, capirona, utucuro (mayor cantidad), ojé, catahua, requia y quinilla. Anteriormente se han extraído cantidades importantes de especies maderables en la restinga identificada.

#### ***Topografía de la restinga:***

La restinga Tehuesha es regularmente ondulada, con presencia de bajiales, y pequeñas cochas. El ancho de las restingas es angosto (de 5 a 12 m) y está dividido por bajiales que son inundados desde diciembre hasta abril. La textura preponderante del suelo es franco-arcillosa.

#### ***Potencial de mecanización:***

En la restinga se percibe dificultad para la utilización de maquinaria agrícola en un primer momento, por las ondulaciones frecuentes del terreno y residuos del desbroce del monte alto. Es conveniente que inicialmente se instalen los cultivos mejorando en lo posible el sistema tradicional.

#### ***Riesgos de inundación:***

La restinga Tehuesha tiene riesgos de inundación en bajiales y restingas medias desde diciembre hasta abril, por lo que sólo es posible la producción de cultivos de ciclo corto en estas áreas.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve y riesgo de inundación, es factible desarrollar cultivos de ciclo corto en restingas bajas, como maíz, arroz, frejoles, maní y soya.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

La restinga Tehuesha se encuentra en territorios de dos comunidades nativas, mayormente pertenece a Puerto Grau y comparte el territorio con Roya. Efectuando una adecuada negociación con autoridades, agricultores e inversionistas se puede aprovechar esta restinga.

***Observaciones:***

La restinga muestra un relativo potencial para efectuar negocios en bajiales y restingas medias con cultivos de ciclo corto. Se advierte dificultad para usar maquinaria por las frecuentes ondulaciones del terreno y presencia de cochas; pero en general, acondicionando el terreno para un trabajo a largo plazo, resulta ser una restinga promisoría.

**3.6.11 Restinga Roya: Zona 11 (3 164 ha)**

***Caserío focal:***

El contacto es la comunidad nativa de Roya, localizada en el distrito de Iparía, curso antiguo del río Ucayali (tipishca Roya). Conviven alrededor de 70 familias, con un aproximado de 236 habitantes. La comunidad limita con las comunidades de Puerto Belén, Puerto Grau, San Luis de Cumancay y con la cocha Cumancay. Las autoridades son los señores Limber Ramírez Fachín y Joaquín Fachín Ramírez, jefe y agente municipal, respectivamente. El uso de la tierra se basa en la capacidad de trabajo de cada familia. La comunidad cultiva maíz, arroz y plátano.

***Tenencia de la restinga:***

La figura 30 describe la posición espacial de la restinga Roya. Según la sobreposición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por informantes locales, la restinga identificada se localiza en terrenos de las comunidades nativas de Roya, San Luis de Cumancay y Puerto Grau. Según las autoridades y guías de Roya, la restinga identificada se localiza en mayor proporción en su comunidad; pero, de acuerdo a los mapas de comunidades nativas, elaborados por la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSEP), la mayor extensión de la

restinga se encuentra localizada en el territorio de la comunidad San Luis de Cumancay.

***Vegetación dominante:***

En la restinga Royá predominan bosques de monte alto; con especies maderables como requia, capirona, bolaina, ubos, moena, cedro del bajo, utucuro, ojé y lagarto caspi; especies medicinales, como catahua y zapote de palo.

***Topografía de la restinga:***

La restinga Royá es ligeramente ondulada, con presencia de bajiales, y cochas. Formación de restingas entre 6 a 8 hectáreas, divididas por bajiales que se inundan entre febrero y abril. La textura preponderante del suelo es arcillosa.

***Potencial de mecanización:***

En la restinga Royá se advierte que es poco apropiado utilizar maquinaria agrícola en un primer momento por los residuos del desbroce del monte alto. Para emplear maquinaria es necesario el acondicionamiento progresivo de la restinga. Es conveniente, que inicialmente se instalen los cultivos mejorando en lo posible el sistema tradicional.

***Riesgos de inundación:***

La restinga Royá tiene riesgos de inundación en bajiales y restingas medias durante los meses de febrero a abril, por lo que sólo es posible la producción de cultivos de ciclo corto en bajiales y restingas medias y de cultivos permanentes en zonas de altura.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve y riesgo de inundación, es factible realizar cultivos de ciclo corto en bajiales y restingas bajas, como maíz, arroz, frejoles, maní y soya; y en las restingas altas y áreas de altura yuca, papaya, plátano, algodón, etc.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

La restinga Royá se encuentra en territorios de tres comunidades nativas. Realizando procesos previos de sensibilización a los comuneros y efectuando una adecuada negociación con autoridades, agricultores e inversionistas se podría aprovechar en forma sostenible esta restinga.

### Observaciones:

La restinga muestra un relativo potencial para efectuar negocios en bajiales y restingas medias con cultivos de ciclo corto y en las restingas altas con cultivos permanentes. Se advierte dificultad de usar maquinaria en un inicio; pero en general, acondicionando el terreno para un trabajo a largo plazo, resulta ser una restinga promisoría.

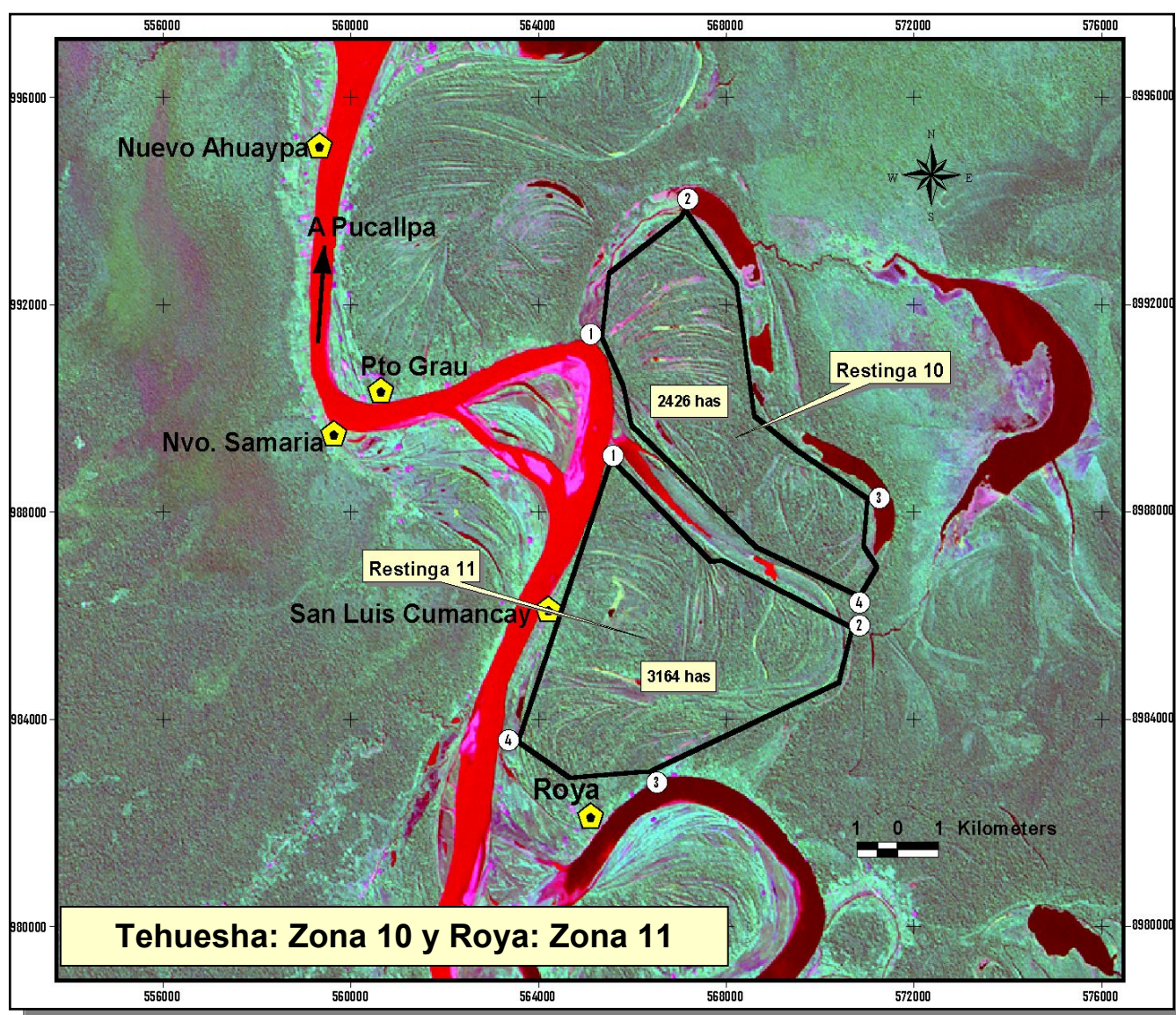


Figura 30. Ubicación de la restinga Tehuesha (zona 10) con una superficie total de 2 426 ha y la restinga Royá (zona 11) con un total de 3 164 ha



### 3.6.12 Restinga Libertad: Zona 12 (2 983 ha)

#### *Caserío focal:*

El caserío de contacto es Libertad, localizado en el margen izquierdo del antiguo cauce del río Ucayali (afluentes los ríos Abujao y Tamaya). Viven alrededor de 30 familias, con un aproximado de 145 habitantes. La autoridad es el Sr. Cecilio Etene Pinchi, quien manifiesta que los agricultores se encuentran en parcelas con áreas promedio de 4 ha.

#### *Tenencia de la restinga:*

La figura 31 describe la posición espacial de la restinga Libertad. Según la sobreposición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga identificada se localiza en territorios de la comunidad nativa de Nueva Betania y del caserío de Nueva Alianza; asimismo, alrededor de 800 ha de la restinga, cerca al caserío Libertad, son terrenos del Estado.

#### *Vegetación dominante:*

En la restinga Libertad predomina el bosque alto, el cual muestra una vegetación predominante de especies maderables como capirona, bolaina, quinilla, yacushapana, cetico y tangarana; así como algunos manchales de plantas medicinales. Anteriormente se han extraído en forma intensiva cantidades importantes de madera por empresas forestales.

#### *Topografía de la restinga:*

En la restinga Libertad predomina el relieve plano a semi ondulado, los suelos no muestran depresiones significativas que pudieran representar presencia de bajiales en la mayor parte de la restinga. Predominan restingas altas y zonas de altura. La textura del suelo que prevalece es la arcillosa.

#### *Potencial de mecanización:*

En una primera fase se tornaría difícil la utilización de maquinaria agrícola en la restinga Libertad, debido principalmente a los residuos del desbroce de purma y monte alto, lo cual requiere de un acondicionamiento paulatino, luego del desbroce. Es conveniente que al inicio se instalen los cultivos, mejorando el sistema tradicional.

### ***Riesgos de inundación:***

En Libertad, las restingas altas y zonas de altura son menos propensas a la incertidumbre de inundación, por lo que se permitiría desarrollar cultivos permanentes en áreas apropiadas.

### ***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve predominante y reducido riesgo de inundación, es factible el cultivo de especies de ciclo corto, como maíz, soya y yuca y especies permanentes, como cítricos, palma aceitera, sachá inchi y algodón.

### ***Conflictos en el uso de la tierra:***

En la restinga Libertad se ha formado un comité de productores agrarios, el cual ha solicitado en usufructo 800 ha de terrenos del Estado que se localizan en estas restingas, inclusive las autoridades del lugar han efectuado la parcelación de estas áreas. El comité agrario proyecta instalar cultivos de palma aceitera y sachá inchi en el área solicitada. Muy cerca de la restinga se encuentra una cocha de regular dimensión que estuvo siendo promovida para el ecoturismo, incluso existe un albergue abandonado en sus riberas, esta iniciativa estuvo siendo conducida por la comunidad nativa Nueva Betania; que ha solicitado al INRENA se le otorgue las áreas del Estado que están en el entorno de la restinga identificada, como zona de fomento al ecoturismo nativo. El resto de las áreas de la restinga pertenece a la comunidad nativa Nueva Betania y al caserío Nueva Alianza.

### ***Observaciones:***

Es probable que de las 2 983 ha identificadas en la restinga Libertad, se pueda intervenir solamente unas 2 000 ha potenciales, éstas se localizarían en terrenos de la comunidad nativa Nueva Betania. Considerando que el Ministerio de Agricultura otorgue las 800 ha al caserío Libertad se tendría que hacer la respectiva exclusión. Sin embargo, los agricultores parcelados localmente están dispuestos a negociar el uso de las restingas con los probables inversionistas. Las autoridades de la comunidad nativa Nueva Betania observan con expectativa y esperan que se logre negociar con las empresas las áreas en mención, en forma equitativa y saludable con el medio ambiente.

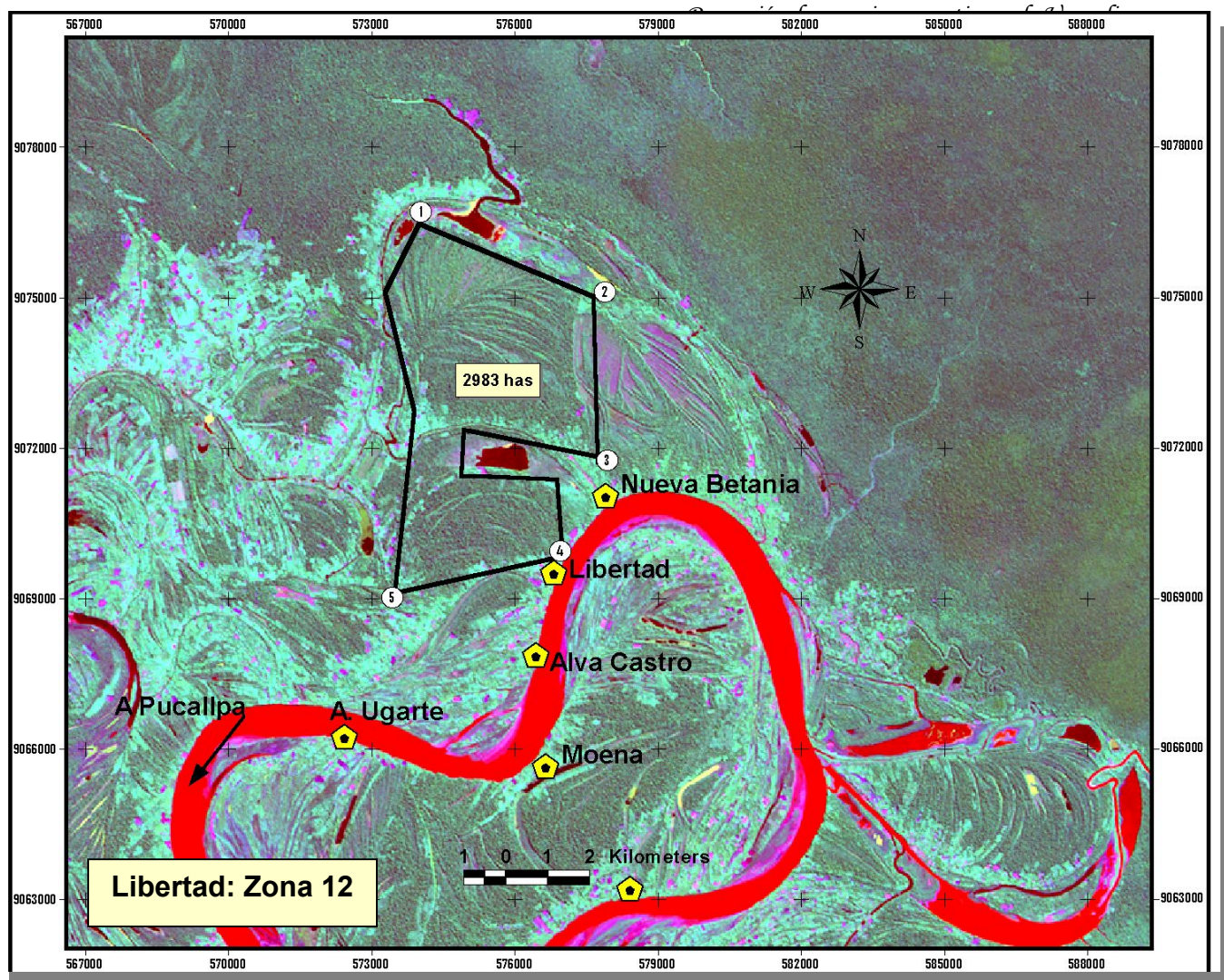


Figura 31. Ubicación de la restinga Libertad (zona 12) con una superficie total de 2 983 ha

### 3.6.13 Restinga Paraíso: Zona 13 (2 500 ha)

#### *Caserío focal:*

El contacto es la comunidad nativa Nuevo Paraíso, localizada en el margen izquierdo del río Ucayali. Conviven alrededor de 95 familias, con un aproximado de 800 habitantes. El jefe de la comunidad es el Sr. César Shahuano. La comunidad posee un total de 12 800 ha, limita con el caserío de Santa Rosa. Para el uso de la tierra se admite la capacidad de trabajo de cada familia. La comunidad es productora de variedades de plátano.

#### *Tenencia de la restinga:*

La figura 32 describe la posición espacial de la restinga Paraíso. Según la sobreposición de mapas de comunidades nativas, mapas de concesiones y por los informantes locales, la restinga identificada se localiza totalmente en territorio de la comunidad nativa Nuevo Paraíso.

***Vegetación dominante:***

En la restinga Paraíso predominan bosques altos descremados, con una vegetación predominante de especies maderables como capirona, cedro, lupuna, catahua, copaiba, quinilla, shihuahuaco y pumaquiro; así como plantas medicinales. Anteriormente se han extraído en forma intensiva cantidades importantes de madera por empresas forestales que han dejado caminos de tractores por la restinga.

***Topografía de la restinga:***

La restinga es predominantemente plana, con escasas depresiones del terreno; cruzan las restingas altas y zonas de altura tres quebradas no significativas. La textura preponderante del suelo es arcillosa.

***Potencial de mecanización:***

En la restinga Paraíso se advierte que no se podría utilizar maquinaria agrícola en un primer momento, a pesar de tener un relieve ventajoso para su utilización, debido principalmente por los residuos del desbroce del monte alto, hasta el acondicionamiento de la restingas, mediante el retiro de “tucos” y “quirumas”. Se podrían emplear maquinaria liviana o semipesada. Es conveniente, que al inicio se tendría que instalar los cultivos mejorando el sistema tradicional.

***Riesgos de inundación:***

La restinga Paraíso no tiene riesgos de inundación por localizarse en áreas de restingas altas y zonas de altura; por lo que es posible la producción de cultivos de ciclo corto y permanente.

***Cultivos potenciales:***

De acuerdo a las características del suelo, relieve plano y sin riesgo de inundación, es factible el cultivo de especies de ciclo corto, como maíz, frejoles, arroz, maní, soya y yuca y especies permanentes, como cítricos, ají dulce y otras.

***Conflictos en el uso de la tierra:***

La restinga de Paraíso se encuentra dentro del territorio de la comunidad nativa Nuevo Paraíso. Las autoridades de la comunidad se encuentran predispuestas a efectuar negocios en sus restingas, siempre y cuando presente beneficios tangibles para la comunidad. Los posibles conflictos se inclinan por la falta de credibilidad, según las experiencias últimas en el sector, como fue con el proyecto caraotas.



**Observaciones:**

La restinga Paraíso muestra un importante potencial promisorio para efectuar negocios en restingas de altura con cultivos de ciclo corto y permanentes. Posee interesantes características de relieve y calidad de suelo y esta cerca a Pucallpa. Los comuneros y autoridades se encuentran expectantes de la llegada de alguna empresa que sustente sus intenciones y posibles beneficios a la comunidad para optar por un acuerdo sostenible.

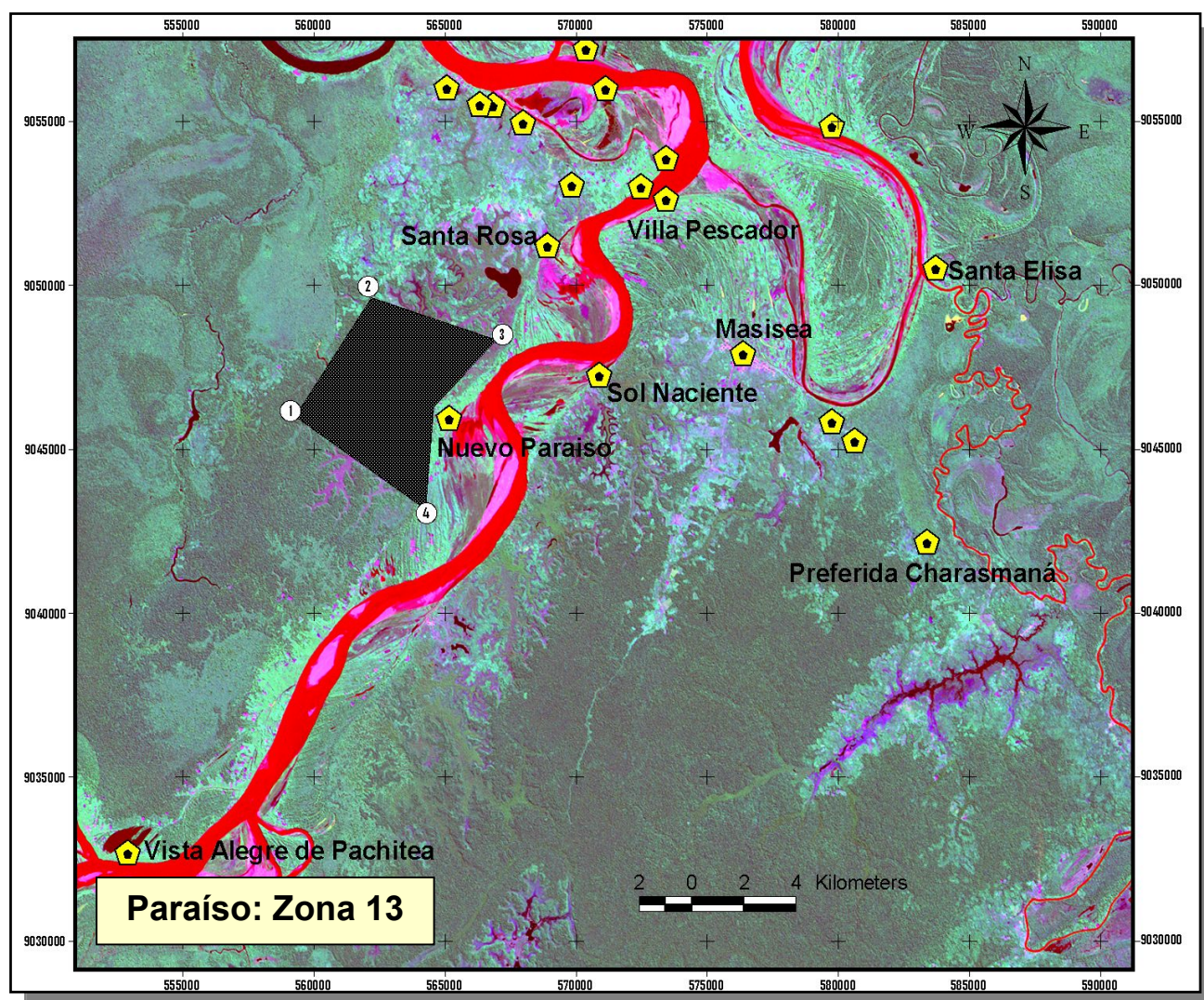


Figura 32. Ubicación de la restinga Paraíso (zona 13) con una superficie total de 2 500 ha

Cuadro 4. Consolidado de la caracterización de los complejos de restingas en los sectores de Masisea e Iparía

Restinga	Zona	Área (ha)	Tenencia	Vegetación dominante	Relieve	Potencial de mecanización	Riesgos de inundación	Cultivos potenciales	Conflictos	Textura del suelo
Éxito	1	1 169	Estado	Ceticales, caña brava Monte alto	Plano	Factible	No inunda	Anuales y permanentes	No existen	Franco limosa
Velasco	2	1 379	Estado	Monte Alto	Ondulado	Limitado al inicio	Anualmente en bajos	Ciclo corto	No existen	Arcillosa
Fortuna	3	535	Estado	Purmas, ceticales	Ondulado	Limitado por cochas y topografía	Anualmente en bajos	Ciclo corto	No existen	Franco arcillosa
Moena	4	2 917	CC.NN. caseríos	Purmas, ceticales	Plano	Limitado por desbroce	Anualmente en bajos	Ciclo corto, permanente	CC.NN. caseríos	Arcillosa
Villa	5	600	Estado	Monte alto	Ligeramente ondulado a plano	Limitado por cochas y bajiales	Anualmente en bajos	Ciclo corto	Agricultores establecidos	Franco arcillosa
Fraternidad	6	1 063	Caseríos	Monte alto	Regularmente ondulado	Limitado por topografía	Anualmente en bajos	Ciclo corto, permanente	Caseríos	Arcillosa
Quinillal	7	986	Estado	Monte alto	Ligeramente ondulado	Limitado al inicio	Anualmente en bajos	Ciclo corto	No existen	Arcillosa
Flor de Ucayali	8	1 118	CC.NN.	Monte alto	Ondulado	Limitado por topografía	Anualmente en bajos	Ciclo corto	CC.NN.	Franco arcillosa
Ahuaypa	9	3 965	CC.NN.	Monte alto	Ligeramente ondulado	Limitado inicio	Anualmente en bajos	Ciclo corto	CC.NN.	Arcillosa
Tehuesha	10	2 426	CC.NN.	Monte alto	Regularmente ondulado	Limitado por desbroce	Anualmente en bajos	Ciclo corto	CC.NN.	Franco arcillosa
Roya	11	3 164	CC.NN.	Monte alto	Ligeramente ondulado	Limitado inicio	Anualmente en bajos	Ciclo corto permanente	CC.NN.	Arcillosa
Libertad	12	2 983	Estado y CC.NN.	Monte alto	Plano a semi ondulado	Limitado al inicio	No inunda	Ciclo corto permanente	Caseríos y CC.NN.	Arcillosa
Paraíso	13	2 500	CC.NN.	Monte alto	Plano	Limitado al inicio	No inunda	Ciclo corto permanente	CC.NN.	Arcillosa

### 3.7 Priorización de restingas y estimación del área efectiva disponible

Del resultado de caracterización de las restingas identificadas, es necesario realizar una valoración de particularidades e implicancias de cada zona, que permita efectuar una priorización para elegir la restinga con mayores condiciones para desarrollar negocios. Esta priorización se hizo a través de una escala que está en función a topografía, mecanización y posibles conflictos por el uso de la tierra, donde “A” indica *buenas* condiciones; “B”, *Regulares* condiciones y “C”, *bajas* condiciones.

El 30,8% de las restingas estudiadas se encuentran priorizadas como “A”, en orden jerárquico están Éxito, Libertad, Paraíso y Moena; el 46,2% se agrupa en “B”, como son Velasco, Quinillal, Flor de Ucayali, Fraternidad, Ahuaypa y Roya y el 23%, en “C”, que son las restingas Fortuna, Villa y Tehuesha (cuadro 5).

Para estimar la superficie efectiva de cada restinga identificada, se descontó la respectiva zona baldía que existe en el total de su área. Este rango es variable y se encuentra desde 15 hasta 50%, siendo el promedio de áreas baldías el 25% de la superficie total. Así se tiene que las mayores restingas con área efectiva se encuentran en Roya, Libertad y Moena, con promedio de 2 480 ha; mientras que las de menor área son Villa y Fortuna con 480 y 347 ha, respectivamente. En las 13 restingas, la superficie efectiva total fue de 18 597,85 ha (cuadro 5).

Cuadro 5. Priorización y superficies efectivas del complejos de restingas estudiadas

Restinga	Zona	Priorización*	Superficie total (ha)	Superficie efectiva (ha)	Complejos de restingas (%)		Zona de Altura
					Bajas/medias	Altas	
Éxito	1	A	1 169	759,85	5	35	60
Libertad	12	A	2 983	2 684,70	2	8	90
Paraíso	13	A	2 500	2 125,00	2	48	50
Moena	4	A	2 917	2 479,45	10	55	35
Velasco	2	B	1 379	1 103,50	75	25	0
Quinillal	7	B	986	838,10	55	25	20
Flor de Ucayali	8	B	1 118	838,50	55	45	0
Fraternidad	6	B	1 063	850,40	15	65	20
Ahuaypa	9	B	3 965	1 982,50	25	70	5
Roya	11	B	3 164	2 531,20	35	40	25
Fortuna	3	C	535	347,75	90	10	0
Villa	5	C	600	480,00	60	35	5
Tehuesha	10	C	2 426	1 576,90	75	25	0
<b>Total</b>			<b>24 805</b>	<b>18 597,85</b>			

\* Escala de priorización:

- A : Buenas condiciones (fisiográficas, mecanización y conflictos)
- B : Regular condición (fisiográficas, mecanización y conflictos)
- C : Bajas condiciones (fisiográficas, mecanización y conflictos)

#### **IV. OPCIONES DE PRODUCCIÓN**

Las zonas de restingas ofrecen significativas posibilidades de efectuar negocios con cultivos tradicionales y recientes, con planes de producción de crecimiento progresivo que estén orientados a satisfacer la demanda del mercado, principalmente Lima y el mercado de exportación, pero en muchos casos, teniendo como base inicial la demanda creciente del mercado regional. Los cultivos con oportunidades de exportación avizoran un panorama más alentador para empresarios y la cadena de producción que se empieza con los agricultores de la región.

En la actualidad, el ámbito de estudio es proveedor importante de productos para el consumo local, donde predomina el sistema tradicional de agricultura itinerante (rozo, tumba y quema), de bajo nivel tecnológico, con el uso de semilla local, acondicionado en playas (chiclayo, maní y sandía) y en el complejo de restingas en época de vaciante. Los cultivos tradicionales con oportunidades de negocios en las restingas son maíz, frejol ucayalino, frejol castilla, yuca, plátano, maní, sandía, y ajíes; y los más recientes lo constituyen papaya, ajonjolí, soya, girasol, frejol caraota, sacha inchi, algodón, camu camu y bolaina. La diversidad de cultivos tiene también diversidad de exigencias de suelo, de ambiente, etc. y de manejo para una producción competitiva. Cada restinga identificada tiene condiciones particulares a las cuales se adecuan con mayor o menor probabilidad de éxito varios cultivos.

La información básica es escasa con referencia a la dinámica de recuperación de suelos aluviales, en mérito a los depósitos periódicos de sedimentos andinos; así como también en cuanto al comportamiento y adaptación de variedades altamente productivas y del manejo tecnológico más apropiado. Es escasa la información sobre el manejo moderno de los cultivos tradicionales y de su potencial en relación al mercado. No se conoce suficientes modelos comerciales sostenibles que utilicen sistemas integrados espacial e inter-temporalmente en las condiciones del complejo de restingas. La inversión pública y privada en investigación estratégica parece ser altamente rentable en el mediano plazo.

A continuación se describen tecnologías, rendimientos, mercados potenciales y precios de los cultivos con opciones de negocios. Se efectuó una revisión sistemática de experiencias tecnológicas de los centros de investigación y de empresas agroindustriales, y se realizaron entrevistas a especialistas y a agricultores líderes en la actividad. Como resultado de la síntesis de información existente se elaboraron fichas técnicas por cultivo y variedad con un nivel tecnológico de medio a alto, en términos del nivel técnico regional, para las condiciones del complejo de restingas. Las fichas técnicas sirven como línea de base para la simulación del proceso productivo y permite estimar la relación beneficio-costos que obtendrá cada opción, dentro del escenario de precios para cada restinga.



## 4.1 Cultivos con opciones de negocios en restingas

### 4.1.1 Maíz (*Zea mays* L.)

En el año 2004, el Perú importó 1 086 892 t de maíz amarillo duro, principalmente de EE.UU., Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay; con un precio promedio CIF US\$ 0,14 por kilogramo; que significó la salida de aproximadamente 150 millones de dólares (SUNAT, 2004).

La producción nacional de maíz duro en la campaña 2003 fue de 1 098 644 t. Un 50% de la demanda nacional se satisface mediante la importación. Los departamentos de mayor producción son Lima, La libertad y Lambayeque que ostentan el 45,5% de la producción nacional. El rendimiento promedio nacional fue de 3 920 kg/ha; siendo el máximo en Arequipa con 8 316 kg/ha. El precio nacional promedio en chacra fue S/. 0,49 por kg (MINAG, 2004). La demanda nacional más importante proviene del sector pecuario, principalmente aves y cerdos.

En Ucayali, en la campaña 2003 la producción fue de 21 708 t de maíz amarillo duro, con rendimiento de 2 228 kg/ha, promedio consolidado de las zonas de altura y restinga. El rango de precios por kilogramo en chacra fue S/. 0,35 en diciembre y S/. 0,64 en enero y octubre (MINAG, 2004).

Se estima que alrededor del 90% de la producción regional de maíz proviene de los sistemas tradicionales, cultivado en suelos aluviales, con bajo uso de insumos convencionales y preferentemente con semilla local. Se ha identificado una importante diversidad genética regional de maíz que mantienen los agricultores ribereños. Entre las variedades locales se encuentran: piedra, serrano, amarillo suave, chuncho, canchita y amarillo brillante (CODESU, 2004).

La evaluación agronómica en condiciones tradicionales de 70 muestras de variedades locales de maíz, en una restinga media de Iparía, reportaron rendimientos máximos por hectárea de 4 000 kg para el tipo duro, 3 300 kg para maíz cancha (reventón) y 2 536 kg para el tipo suave (harinoso). Las variedades locales de maíz con procesos de mejoramiento sistemático son una opción de beneficios potenciales por su rendimiento, resistencia a plagas y enfermedades y por su capacidad para lograr un producto orgánico (CODESU, 2004).

En el anexo 1 se muestra la ficha técnica de la variedad M-28 del INIA-Pucallpa; mientras que en el anexo 2 se describe la ficha técnica de los híbridos triples Colorao y Master introducidos recientemente por la empresa SEM-PERU en la restinga de Vista Alegre y Chaupipao; de forma similar, San Fernando cultiva híbridos altamente productivos en Nueva Requena. El rendimiento promedio por hectárea alcanzado por híbridos en las restingas es de 6,500 kg, con fertilización, prevención y control de plagas y enfermedades. El costo por kilo de semilla de híbridos es 300% superior al Marginal-28 ofertado por INIEA Pucallpa. El negocio

de maíz para el complejo de restingas exige una planificación rígida en las actividades oportunas de siembra y cosecha, que permita evitar riesgos e incertidumbre por inundaciones tempranas que ocasionarían pérdidas considerables al negocio.

#### 4.1.2 Frejoles

**Caraota: var. Jamapa** (*Phaseolus vulgaris* L.).

Es evidente la existencia de una demanda internacional creciente hacia los mercados de España, Portugal, Venezuela y países asiáticos del frejol caraota. Este negocio ofrece perspectivas de crecimiento sostenido, brindando oportunidades para la producción nacional y regional. La demanda por este producto es permanente durante todo el año; los principales abastecedores son México, Argentina y Bolivia. En el Perú no existen plantaciones extensas de este cultivo; sin embargo, se efectuaron plantaciones regulares en Ucayali durante la campaña 2002-2003. La región cuenta con las ventajas comparativas de los suelos de restingas y la estacionalidad diferenciada con respecto a otros países (GRU, 2003).

En la campaña 2002-03, promovida por el Proyecto PRA y la empresa Procesadora SAC, se ofertaron un total de 500 t de frejol producido en las restingas bajas del sector Masisea. El destino de la producción fue el mercado internacional. El precio por kilogramo en chacra fue variable, siendo el promedio de S/. 1,0, con fluctuaciones de S/. 0,70 y 1,5.

La ficha técnica del frejol caraota var. Jamapa se muestra en el anexo 3. La tecnología propuesta tiene un componente de control de plagas y enfermedades con alto uso de pesticidas. Los rendimientos por hectárea fueron estimados inicialmente en 1 500 kg; pero a la cosecha se obtuvo un promedio de 600 kg/ha. Las causas de este bajo rendimiento fueron una deficiente planeación en la cosecha y manejo post-cosecha, por ausencia de máquinas cosechadoras y mano de obra limitada; siembra tardía, realizada a fines de junio, inclusive en julio, que fue determinante para los magros resultados en la producción. El grano negro del caraota es una particularidad importante para su preferencia; pero es sensible a la sobre madurez, manipulación y exposición al ambiente por modificar el color que distingue a esta variedad.

**Frejol castilla** (*Vigna unguiculata*)

El 2004 se ha exportado 546 337 t de frejoles en fresco de diferentes tipos, del total un porcentaje importante se refiere al frejol castilla. Los mercados principales son EE.UU., Italia, Suiza, Francia, y Canadá (SUNAT, 2004). Asimismo, existe un mercado nacional importante que demanda estos frejoles.

Las estadísticas oficiales existentes aglomeran generalmente en el rubro de frejoles, una serie de variedades con diferentes características y mercados. Esta situación dificulta la estimación correcta de la producción nacional de frejoles por variedad. La producción regional proviene principalmente de los agro-ecosistemas denominados playas y restingas bajas, de un sistema tradicional y con semilla local preservada por los agricultores. Es un producto estacional que se adapta muy bien al uso de playas. Localmente se le conoce también como ojo negro, chiclayo y caupí.

El INIA-Pucallpa, en 1997 liberó la variedad INIA-Ucayali 1, como una introducción de un material de Lambayeque, pero en la actualidad no se cuenta con semilla necesaria para instalar extensiones considerables de este cultivo. La ficha técnica del cultivo se encuentra en el anexo 4. El precio promedio por kilogramo es de S/. 1,40 en el mercado local. En la costa norte existen variedades modernas mejoradas de altos rendimientos, con densidades y niveles de fertilización que amerita probarlas y adaptarlas en las restingas de la región.

#### **Frejol ucayalino (*P. vulgaris* L.)**

Es una variedad tradicional, muy frecuente dentro del grupo menestras regionales, conocido también como frejol común, amarillo y poroto. Tiene hábito de crecimiento indeterminado y requiere de tutores para producir. Se cultiva generalmente en las zonas ribereñas aprovechando los “varillales” existentes, la tecnología es tradicional y la semilla es esencialmente local.

El frejol ucayalino tiene una alta preferencia, por las amas de casa de Pucallpa, en comparación a otras variedades locales (CODESU, 2004); asimismo, conserva importante demanda en otras regiones. Es necesario un proceso de publicidad comercial de esta variedad en mercados mayores. La ficha técnica del cultivo se encuentra en el anexo 5. No existen líneas comerciales de semilla de frejol ucayalino a disposición de los empresarios; no obstante, el INIEA Pucallpa viene desarrollando e incrementando la semilla de este frejol.

El precio promedio por kilo en el mercado local es de S/. 2,0. Para la instalación del cultivo con un nivel tecnológico medio se incrementa el número de jornales por la preparación y colocado de tutores que requiere para su producción y ello incide en la relación beneficio-costos del negocio; la alternativa puede ser efectuar la siembra de un maíz local que sirva como tutor y 15 días posteriores sembrar frejol. Es una asociación ordenada, donde el frejol es el cultivo principal.

#### 4.1.3 Cultivos oleaginosos

##### **Maní** (*Arachis hypogaea* L)

En el 2004, el Perú importó 3 932 t de maní en grano principalmente de Bolivia, Brasil, Chile y China, a un precio CIF promedio por kilogramo de US\$ 0,79. También importó cantidades considerables de aceite de maní, principalmente de Estados Unidos (SUNAT, 2004).

Las estadísticas nacionales no muestran información detallada sobre la producción de maní y sus variedades. En la región Ucayali, la producción de maní proviene predominantemente de zonas aluviales, principalmente de playas y restingas bajas, empleando variedades locales.

En la región se conservan diversas variedades locales de maní como bolisho, pintado, bayo, angelito, manco-tama, morado, brasilero entre otras, con atributos especiales en contenido de aceite, color de grano y rendimiento (CODESU, 2004). Estos materiales requieren ser incorporados en programas de investigación y mejoramiento, para que se aproveche comercialmente las restingas.

En la campaña 2002-2003, Ucayali obtuvo una producción de 746,5 t, con rendimientos promedios de 1,57 t/ha (MINAG, 2004). Existen variedades adaptadas a la selva, como el italiano, casma, tarapoto negro, blanco, entre otras, con rendimientos de alrededor de 3 000 kg/ha. El INIEA Pucallpa mejoró la variedad rojo casma o rojo masisea. Sin embargo, la semilla de esta variedad mejorada es limitada para siembras masivas. La ficha técnica del cultivo se encuentra en el anexo 6.

Es importante identificar los mejores suelos para el cultivo del maní, éstos deben ser permeables, sueltos, profundos, con napa freática a más de un metro de profundidad. Las tierras que producen los mejores rendimientos y la máxima riqueza en materia grasa están en el siguiente rango de elementos físicos: arcilla 5 a 7% (menos de 10%); limo 5 a 7% (menos de 15%); arena silícea 75 a 85%; materia orgánica 2 a 3%. Los suelos que contienen una mayor proporción de arcilla o de limo pueden producir rendimientos altos, pero con una gran proporción de semillas atacadas por hongos. La abundancia de materia orgánica (más de 3%) produce un gran número de frutos vacíos. Los elementos químicos cruciales son, en orden de importancia, potasio, calcio, fósforo y nitrógeno (OAS, 2003).

##### **Soya** (*Glycine max* (L.) Merr.)

El 88% de la soya que se comercializa a nivel mundial se utiliza para la producción de aceite. Con los residuos se hace pasta de soya que es usada en producción animal. Actualmente, el 25% del aceite comestible proviene



de soya. Los principales productores son Estados Unidos, que produce el 35% de la soya a nivel mundial y donde el 80% es genéticamente modificada; Brasil, con el 27% de la producción mundial; Argentina, que produce el 17% de la producción mundial y donde el 98% es genéticamente modificada (WWF, 2004).

En cuanto a las exportaciones, Brasil es el líder mundial, que ocupa el 31% del mercado; le siguen Estados Unidos, con el 29%, y Argentina, con el 28%. El primer importador es la Unión Europea con 36,9 millones de toneladas de soya al año, seguido por China con 19,4 millones al año, de los cuales 18 millones lo importa como grano y 1,4 millones como aceite (WWF, 2004).

El Perú, entre el 2003-2004, importó alrededor de 42 000 t de aceites de soya, con un precio CIF promedio de US\$ 0,82 por kg; lo que le significó un gasto de US\$ 32 847 570. Los principales países que venden al Perú son Bolivia, Brasil y Argentina (SUNAT, 2004).

En el 2003 la producción nacional fue de 1 811 t. Los departamentos donde se concentra la producción es Amazonas con 522 t y Tumbes con 300 t. Ucayali tuvo una producción en ese año de 70 t. El rendimiento promedio nacional fue de 1 700 kg/ha, siendo Amazonas el departamento que alcanzó el mayor rendimiento con 2 300 kg/ha. En Ucayali el rendimiento fue de 1 453 kg/ha, con rango de precios por kilo en chacra de S/. 0,82 en octubre y S/. 1,20 en enero (MINAG, 2004).

Una de las limitaciones para este negocio es la escasez de semillas mejoradas, equipos apropiados y suficientes, lo que ocasiona disminución de la cosecha y un encarecimiento de la producción. La soya es un cultivo exigente y sensible en términos de fertilizantes y de momentos de las labores culturales. La soya se desarrolla en suelos neutros o ligeramente ácidos. Es especialmente sensible a los encharcamientos del terreno, por lo que no es recomendable el cultivo en terrenos arcillosos. Si el terreno es llano, debe estar bien nivelado, para que el agua no se estanque en los rodales (INFOAGRO, 2003). Las restingas tienen el pH adecuado para este cultivo.

Existen variedades mejoradas disponibles en la costa, como nacional, júpiter, improved pelican, mandarín S4-ICA y pelicano, que tienen rendimientos de 2 000 y 2 500 kg/ha, con un periodo vegetativo entre 100 y 110 días. El INIEA Pucallpa ha desarrollado la variedad INIA-Ucayali 2 (ficha técnica en el anexo 7), la cual tiene producciones promedio de 2 000 kg/ha. En la actualidad no se tiene en stock este material, teniéndose que recurrir a materiales de la costa.

### **Ajonjolí** (*Sesamun indicum* L.)

La demanda de semilla de ajonjolí va en aumento cada año, debido al interés comercial e industrial despertado por el alto contenido de aceite del tipo insaturado. Actualmente la India y la China son los productores más grandes del mundo, seguidos por EE.UU., Birmania, Sudán, México, Nigeria, Venezuela, Turquía, Uganda y Etiopía.

El ajonjolí se utiliza para la elaboración de aceites comestibles, margarinas, (es apreciado en los países que lo consumen por su sabor agradable y ser fácilmente digerible); como ingrediente en la industria farmacéutica, en la fabricación de jabones, cosméticos y pinturas. Después de la extracción del aceite, queda la parte residual (torta), útil para la alimentación del ganado y aves de corral. Contiene de 40 a 50% de proteínas. La semilla de ajonjolí se utiliza en la preparación de pan, galletas y confitería.

El Perú importó 100,3 t de aceite de ajonjolí, con un precio CIF de US\$ 2,459 por kg, ocasionando pérdidas de divisas por US\$ 246 638. El 65% del total importado proviene de China, el 26,5% de EE.UU. y el 7,7% de Hong Kong (SUNAT, 2004).

En la actualidad no se cuenta con información sistematizada de la tendencia de producción de ajonjolí en el Perú; sin embargo, se conoce la experiencia de los valles Apurímac y Ene, donde el Programa de Desarrollo Alternativo promueve este cultivo, donde el precio en chacra por kilo es de S/. 2,08 y 2,63, respectivamente.

En Ucayali, en la campaña agrícola 2002-2003, la producción fue de 42,0 t, con un rendimiento 1,5 t/ha, pagándose en chacra S/. 0,80 por kg. El promedio regional es aceptable a pesar del desconocimiento general de la tecnología en la región (MINAG, 2004).

La ficha técnica del cultivo se encuentra en el anexo 8. El ajonjolí es un cultivo que se adapta desde el nivel del mar hasta los 600 metros de altitud. Tiene cierta resistencia a la sequía. Prefiere una atmósfera seca para lograr mejor desarrollo y especialmente durante la época de maduración de las cápsulas. La temperatura mínima para cultivar ajonjolí es 20°C y la máxima de 38°C.

El INIEA-Pucallpa ha desarrollado el material Ucayali para condiciones de restinga media en 1995. Sin embargo, en la actualidad no existe stock de semillas, siendo esto una limitante por no contar con variedades mejoradas adaptadas a las zonas aluviales. Es importante indicar que el ciclo vegetativo del ajonjolí es variable, entre 90 y 130 días, dependiendo de las variedades y las condiciones ecológicas y edáficas, con una altura de planta entre 0,75 a 3,00 m.

### **Girasol** (*Helianthus annuus* L)

Se adapta fácilmente a diferentes ambientes, por lo que actualmente se cultiva en los cinco continentes. Su uso principal es para la producción de aceites y en menor medida como ornamental, confitería y para la alimentación de aves. Los principales países productores, en millones de toneladas, son la Ex Unión Soviética (9,23), Europa del Este (3,09), Argentina (2,90), Unión Europea (2,50) y EE.UU. (1,19). El mejor rendimiento lo tienen Argentina con 1,74 t/ha (ASAGIR, 2003).

El aceite de girasol es considerado de alta calidad por presentar un bajo porcentaje de ácidos grasos saturados y un alto porcentaje de ácidos grasos insaturados. Además, contiene ácidos grasos esenciales y una considerable cantidad de tocoferoles que le confieren estabilidad. La composición ácida del girasol depende del genotipo y del ambiente (ASAGIR, 2003).

En el 2003-2004, el Perú importó 1 185 t de aceite de girasol para consumo humano, con un precio CIF promedio por kilo de US\$ 2,449 en el 2003, mientras que en el 2004 fue de US\$ 0,998. El principal país proveedor es Argentina, también se compra a Francia, Bolivia, Ecuador y Alemania (SUNAT, 2004).

Las estadísticas nacionales y regionales de producción de girasol son escasas. El girasol es un cultivo poco exigente en el tipo de suelo, aunque prefiere los arcillo-arenosos y ricos en materia orgánica, pero es esencial que tenga buen drenaje y que la capa freática se encuentre a poca profundidad. El girasol es muy poco tolerante a la salinidad, el contenido de aceite disminuye cuando ésta aumenta en el suelo. En suelos neutros o alcalinos la producción de girasol no se ve afectada (INFOAGRO, 2003).

EL INIA-Pucallpa en 1996 liberó la variedad girasol INIA-1 (ficha técnica en el anexo 9), que proviene de la variedad NORKINSOL-2 del INTA Argentina, adaptada y seleccionada en diferentes estaciones experimentales. En la región Ucayali, esta línea se adapta a los suelos de restinga. La limitación actual es que no se tiene stock de semillas para una siembra masiva de la variedad. Se requiere identificar variedades superiores y efectuar pruebas de adaptación en condiciones de restingas.

Es importante recalcar que el contenido de aceite es otro aspecto central en la elección de la variedad. Si bien los factores ambientales influyen el contenido de aceite, el potencial genético de los híbridos para lograr un determinado porcentaje de aceite también es importante, dado que la base de precios difiere en relación a este nivel. Los híbridos corrientes poseen contenidos de aceite con un rango de 38 a más del 50 (ASAGIR, 2003).

### **Sacha inchi** (*Plukenetia volubilis* L.)

El Congreso de la República del Perú, con Ley 11367 del 2004, declara al sacha inchi como patrimonio genético nacional, por su calidad y composición alimenticia, producto de la diversidad biológica del país. El artículo 6 de la Ley menciona que COFIDE dará prioridad a quienes presenten proyectos de inversión con este producto nacional.

Los estudios realizados reportan valores entre 44,2 y 54,2% de contenido de aceite (INIA-Agroindustrias Amazónicas, 2001). En el 2002, el Proyecto Omega hace referencia que el aceite de sacha inchi tiene mayor contenido de Omega 3 en comparación con otras oleaginosas de consumo humano; este aceite tiene el más alto contenido del ácido graso linolénico, el más valioso de los aceites omega presentes en la composición de las grasas (Bravo, 2004).

Por los atributos inherentes del cultivo y el gran interés despertado por los mercados internacionales se promueve una política a favor del desarrollo del cultivo del sacha inchi, debido a que se cuenta con las condiciones para efectuarlo. En la actualidad se está fomentando en zonas del Programa de Desarrollo Alternativo (parte de la declaratoria de la ley mencionada), donde empresas, como RODASA, tienen planes para instalar alrededor de 4 000 ha, con tecnología paquete intermedia. Se requiere definir con más precisión la tecnología adecuada para las condiciones de altura y en restingas altas.

La empresa Agroindustrias Amazónicas tiene 2 000 ha de producción de sacha inchi en los departamentos de Amazonas, Cuzco, Huánuco, Junín, Pasco, San Martín y Ucayali desde el 2001. Sin embargo, al ofrecer el producto a mercados internacionales no se puede cubrir la gran demanda de pedidos existentes. Para atender una tonelada de aceite de sacha inchi se necesita una hectárea cultivada de la planta, que ha demostrado que puede producir hasta 20 años en forma permanente.

La ficha técnica del sacha inchi se muestra en el anexo 10. Al ser un cultivo reciente, la tecnología no es totalmente conocida. Será apropiado validar la información que se sintetiza en el presente estudio a través de pruebas piloto. La oferta de semillas es una limitante, no existe stock para cubrir la demanda creciente; sin embargo, algunas empresas privadas están avanzando al respecto.



#### 4.1.4 Sandía (*Citrullus lanatus* Tumb.)

La sandía es una fruta de consumo masivo a nivel nacional; a pesar de ello, no existe información sistematizada referida al consumo y producción. Las referencias indican que en la costa centro-sur se localiza las áreas de mayor producción. En Ucayali se cultiva estacionalmente en la vaciante de los ríos, utilizándose las playas y restingas bajas, con semilla preservada localmente .

La producción de sandía en Ucayali, durante las campañas de 1999 a 2002 fue ascendente. En la campaña 1999-2000 la producción fue de 6 038 t; en la del 2000-2001 estuvo en 7 278 t; en la del 2001-2002 en 8 753 t; mientras que en el 2002-2003 existió un descenso violento hasta 1 293 t. Analizando precios, se puede considerar que el descenso de la producción está correlacionado con los precios en chacra; así se tiene que mientras la producción estaba en ascenso, los precios disminuían en cada campaña desde S/. 0,50, 0,39, 0,29 y 0,36 por kilo, respectivamente (MINAG, 2004).

Los rendimientos promedio por campaña se han ido mejorando progresivamente, desde 16,2 t/ha en la campaña 1999-2000, hasta alcanzar 18,2 t/ha en la campaña 2002-03 (MINAG, 2004). Es probable que las variedades introducidas anteriormente se hayan adaptado y respondido al nuevo ambiente.

La limitación actual es la carencia de semillas mejoradas y adaptadas para las condiciones locales, por lo cual se recurre a la oferta de semillas de la costa. La ficha técnica del cultivo de sandía se muestra en el anexo 11. La sandía prefiere los suelos ricos en elementos fertilizantes, profundos y de consistencia media, no siendo convenientes los suelos pesados (arcillosos ), ya que frenan el crecimiento y desarrollo de la planta. En cuanto al pH, la sandía tiene preferencia por suelos ligeramente ácidos, en torno a 5,5 (COMPO, 2002).

Durante el periodo 1994-1998, el Ministerio de Agricultura propició la siembra alrededor de 200 ha de sandía en playas y restingas bajas de zonas aledañas a Pucallpa. Se logró rendimientos aproximados de 10 000 sandías por ha, el mercado potencial fue Pucallpa e Iquitos. Se tuvieron considerables pérdidas por sobre maduración, debido posiblemente a una inadecuada programación del momento oportuno de siembra y tamaño del mercado local. La sandía, al ser un producto perecible, no soporta almacenamientos prolongados ni muchos días de viaje, siendo esto una limitación muy importante.

Algunas experiencias con variedades introducidas realizadas por agricultores, manifiestan la falta de adaptación de estos materiales, reflejándose en la producción; ello conlleva a efectuar ensayos de adaptación y evaluación de variedades altamente productivas para las condiciones de restingas.

#### 4.1.5 Papaya (*Carica papaya*)

La papaya es una planta excepcional por su alto rendimiento, valor nutritivo y por ser uno de los pocos frutales de producción continua durante todo el año, cultivado en diferentes latitudes. Localmente tiene una gran demanda como fruta fresca.

Los años 2003 y 2004 se importaron del Ecuador 71,9 t de papaya fresca, con un precio CIF promedio por kilo de US\$ 1,01 y 0,243, respectivamente (SUNAT, 2004).

La producción nacional en la campaña 2003 fue de 190 188 t. Los departamentos donde se concentra la mayor producción son Huánuco, San Martín y Junín, con 89 441; 40 382 y 18 364 toneladas, respectivamente. En Ucayali la producción fue de 8 342 t. El rendimiento promedio del país es de 14,78 t/ha y el Ucayali de 15,9 t/ha. El rango de precios en Pucallpa estuvo entre S/. 0,21/kg (abril) y 0,25 (enero y febrero), de acuerdo a reportes del MINAG, 2004.

En Huánuco y Tingo María, la producción muestra un decremento significativo, como consecuencia de la presencia del virus “mancha anillada del papayo”. Según la inspección realizada por el personal técnico del SENASA-Huánuco, informa que el grado de incidencia de este virus es alto, determinando que aproximadamente el 39,5% del área total está infestada, habiendo estimado una disminución del 50% en los rendimientos, para posteriormente convertirse en plantas improductivas (MINAG, 2004). La zona de restingas, hasta el momento, se encuentra libre de esta temible enfermedad; asimismo, se ha identificado al papayo común o regional como tolerante. Las plantaciones del lugar, generalmente emplean semilla local y se instalan en restingas altas, lejanas a la incertidumbre de inundación. Entre las variedades de papaya se tienen PTM- 331, de alto rendimiento y resistencia, cuya semilla se distribuyó en el Alto Huallaga; y la PTU- 405, cuyo proceso de estabilización está en 75%. (Carvajal, 2005). El anexo 12 se muestra la ficha técnica del cultivo.

#### 4.1.6 Plátano bellaco (*Musa sp.*)

El plátano es un cultivo difundido ampliamente en toda la región, encontrando las mejores condiciones de producción y sostenibilidad en las zonas aluviales. Las mayores áreas de producción destinadas al consumo local provienen de las zonas ribereñas del bajo, medio y alto Ucayali.

Existe un grupo importante de variedades de plátano, además del bellaco, como seda, capirona, común, isla, muquicho, sapucho, entre otras. Las estadísticas locales no proporcionan información precisa de producción y rendimiento de estas variedades. Los agricultores indican que la variedad más frecuente es la común, le sigue bellaco, que es la de mayor preferencia y demanda. La utilización del producto es para consumo, como fruta fresca y también cocida.

En Ucayali, el rendimiento promedio es de 17 283 kg/ha; el rango de precios por kilo se encuentra entre S/. 0,22 en diciembre y 0,28 en mayo (MINAG, 2004).

Como no existe abastecimiento de semillas tratadas o mejoradas de plátano, se debe instalar semilleros para obtener hijuelos tratados para evitar la difusión de enfermedades. El mayor problema sanitario es la sigatoca negra, ampliamente difundida en Ucayali. La ficha técnica se muestra en el anexo 13.

#### 4.1.7 Yuca (*Manihot esculenta* Crantz)

Es un cultivo ancestral, ampliamente distribuido en toda la región. En las restingas se localiza en zonas medias a altas, Las variedades precoces (tres-mesinas) suelen sembrarse en restingas bajas en los meses de vaciantes. Se han identificado 36 variedades locales de yuca, agrupadas preliminarmente por ciclo vegetativo (precoces, intermedias y tardías) y color de la raíz (blanca y amarilla), que conforman un potencial con beneficios importantes de recursos fitogenéticos que preserva la región (CODESU, 2004). La producción regional proviene de los sistemas tradicionales de altura (Nueva Requena, Curimaná, Padre Abad) y de restingas, donde no se usan materiales mejorados y la utilización de insumos externos es mínima.

La mayor parte de la producción se vende como yuca fresca. Existe un porcentaje pequeño que se transforma en fariña y almidón, mediante procesos artesanales.

La demanda por almidones de yuca es creciente. Entre el 2002-2004 se ha importado 1 617 t de almidón de yuca, no se incluye en este dato el almidón para cosméticos. El precio por kilo fue ascendente en los años reportados US\$ 0,396, 0,432 y 0,59, respectivamente; originando US\$ 689 071, de gastos al país. Los dos primeros años, el 100% de la importación provino de Brasil, mientras que el 2004, además de este país, se importó de Colombia, Tailandia y Vietnam (SUNAT, 2004).

En el país, en la campaña 2003 la producción de raíces de yuca fue de 914 252 t. Los mayores productores a nivel nacional son las regiones de Loreto (363 616 t), Amazonas (84 000 t) y Ucayali (75 864 t). El rendimiento promedio nacional es de 10 921 kg/ha. Ucayali tiene registrado un rendimiento de 14 088 kg/ha, principalmente con materiales locales y con tecnología tradicional (MINAG, 2004). En Pucallpa, el rango de precios en chacra, por kilo, fue de S/. 0,15 en diciembre y S/. 0,19 en noviembre.

La Estación del INIEA-Pucallpa está efectuando acciones de mejoramiento de variedades promisorias, incorporando clones del CIAT con rendimientos de más de 30 t/ha. Existen también variedades con mayor concentración de almidón. La limitación actual es el volumen de las semillas y la escasez de semillas de clones mejorados. La ficha técnica del cultivo de yuca con clones mejorados se muestra en el anexo 14.

#### 4.1.8 Algodón (*Gossypium barbadense* L. y *G. hirsutum* L.)

El cultivo del algodón nativo var. áspero (*G. barbadense*) ha cobrado en los últimos años un importante auge en la Región Ucayali. La zona productora se localiza en los distritos de Irazola y San Alejandro, apoyada por la empresa privada y el Programa de Desarrollo Alternativo. En San Alejandro existe la desmotadora que brinda servicios a los productores, los sectores mencionados se localizan en suelos de altura. No se ha desarrollado el cultivo en forma masiva en las zonas de restingas medias y altas.

En la campaña 2002-2003 la producción nacional de fibra de algodón fue de 126 149 t, el 57% proviene del departamento de Ica, donde las cosechas se encuentran distribuidas en todo el año, con mayores producciones de enero a junio. En Ucayali, la producción es aproximadamente de 2 575 t, que se distribuye de julio a diciembre (MINAG, 2004).

El rendimiento promedio nacional fue de 1 933 kg/ha. En Ucayali, se reporta 802 kg/ha (MINAG, 2004), de plantaciones de suelos de altura, sin fertilizantes y con el empleo de semilla local. La presencia de plagas y enfermedades es causa de depresión del rendimiento. El algodón nativo por sus características (fibra corta) no compite con el tangüis ni el pima de la costa.

El rango de precios de algodón en rama en la Región Ucayali por kilo, se encuentra entre S/. 1,0 en junio y 1,20 en noviembre (MINAG, 2004). Las variedades precoces tipo Upland (*G. hirsutum*) de porte mediano y ciclo precoz son una alternativa importante de producción para las restingas medias. La limitación actual es la carencia de semillas certificadas para intensificar el cultivo. La ficha técnica se muestra en el anexo 15.

#### 4.1.9 Camu camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vauhg)

El camu camu es un cultivo nativo de zonas aluviales por excelencia. En la Amazonia peruana la distribución de poblaciones naturales es más amplia de lo que se esperaba. Las poblaciones naturales más densas han sido encontradas en las quebradas del Supay (cuenca del Ucayali) y del río Nanay, tributario del Amazonas. Es tolerante a la inundación y puede quedar sumergido 4 o 5 meses (Villachica *et al*, 1988).

Su sabor fuertemente ácido restringe su consumo directo. El alto contenido de vitamina C le confiere un potencial agroindustrial y farmacológico con fines de exportación. Los análisis bromatológicos muestran muy altas cantidades de ácido ascórbico reducido (2 880 mg/100g) y ácido ascórbico total (2 994 mg/100g). Estos valores son 63 veces más grande que los encontrados en el jugo de limón y 2,1 veces más que la acerola, que es su más cercano competidor (Villachica *et al*, 1988).



Perú Ecológico (2005) afirma que el país posee el mejor material genético de la especie y la tecnología de punta para desarrollar su cultivo y producción. El cultivo de camu camu es promisorio por la creciente demanda de este fruto en el mercado internacional. La exportación de producto procesado (pulpa) se destina principalmente al mercado japonés. Se estima que Japón requiere 230 mil toneladas anuales, valoradas en 450 millones de dólares.

En Ucayali, en la campaña 2002-2003 la producción fue de 146,4 t de camu camu; con rendimiento promedio de 1,05 t/ha y precio en chacra de S/. 0,93/kg. (MINAG, 2004). La ficha técnica del cultivo se muestra en el anexo 16.

#### **4.1.10 Bolaina blanca** (*Guazuma crinita* Mart.)

En la Región Ucayali, la producción de bolaina proviene de rodales naturales mediante una extracción selectiva, aún cuando la instalación y manejo de plantaciones es cada vez más conocida. La opción de producción es efectuar plantaciones intensivas en las restingas altas. Se pueden hacer plantaciones en fajas de enriquecimiento o a campo abierto en las parcelas. La instalación por plantones a partir de viveros exige una importante inversión y riesgos en el desarrollo de los plantones (comunicación personal con agricultores).

La densidad final promedio es de 400 plantones por hectárea. Es importante el mantenimiento y raleo de las plantaciones, como la eliminación de árboles defectuosos. La cosecha se realiza cuando el árbol tiene de 8 a 10 años de edad, donde son maderables. Se estima que de una hectárea de bolaina se obtienen hasta 3 500 tablillas de medidas estándar ( $\frac{3}{4}$ "x4"x8' aproximadamente). Del total de tablillas provenientes de un árbol, aproximadamente el 25% corresponde a de calidad primera, 30% a segunda y 45% a tercera (Velásquez *et al*, 2000).

El mercado está constituido por los aserraderos de Pucallpa y Lima. La bolaina se viene utilizando en Lima en forma creciente para construcción, especialmente en paneles de madera para la edificación de casas pre fabricadas, a precios competitivos y que presenta alta demanda en zonas populares. Tiene perspectivas de ingresar al mercado internacional, como madera seca y cepillada, para su utilización en embalajes, muebles y molduras (Velásquez *et al*, 2000).

Los precios son variables, de acuerdo a las condiciones de mercado y de la calidad. En general, la tendencia de los precios de las maderas es positiva, tanto a nivel interno como a nivel externo. La ficha técnica del cultivo se muestra en el anexo 17.

## 4.2 Relación beneficio-costo con precios de Pucallpa

Tomando como base una síntesis de información tecnológica por cultivos, presentada y referenciada en el punto 4.1, y la información primaria de precios, obtenida de comerciantes en Lima y Pucallpa, corroborada con precios de importación (SUNAT, 2004), se han elaborado cuadros de requerimientos y de costos en detalle, los cuales se presentan en los anexos 18 al 20.

En esta primera serie de análisis se han calculado valor de producción, costos variables de insumos y de mano de obra, y la viabilidad financiera, tanto de ciclo corto (cuadro 6), como para cultivos permanentes (cuadros 7 y 8), con precios de Pucallpa; es decir, en forma independiente a los sobre costos de transporte de la chacra a la ciudad.

Cuadro 6. Valor de la producción, costos variables y relación beneficio-costo financiero para cultivos promisorios de ciclo corto (anuales). Precios de Pucallpa. Los beneficios netos están descontados a una tasa de interés de 10% por ciclo

Producto	Producción kg/ha	Precio S./kg	Costo insumos S./ha	Costo M.O. S./ha	Costo variable total S./ha	Relación B/C
Frejol caraota-jamapa	1 950	1,10	368,60	1 020	1 388,60	1,44
Frejol ucayalino	1 750	2,00	423,00	1 932	2 355,00	1,37
Frejol castilla	1 750	1,40	446,00	1 068	1 514,00	1,50
Maíz marginal 28	4 500	0,55	427,50	1 458	1 885,50	1,18
Maíz híbrido	6 500	0,55	1 025,00	1 670,00	2 695,00	1,21
Maní rojo casma (cáscara)	2 500	1,30	779,00	1 272	2 051,00	1,46
Soya INIA Ucayali 2	2 200	1,10	472,00	1 164	1 636,00	1,37
Ajonjolí Ucayali 1	1 600	1,10	278,50	876	1 154,50	1,42
Girasol híbrido	4 000	0,80	657,00	1 308	1 965,00	1,40
Sandía	24 000	0,11	1 389,00	882	2 271,00	1,16
Yuca (clones mejorados)	20 000	0,15	623,00	1 392	2 015,00	1,40
Algodón áspero	1 200	1,25	178,50	864	1 042,50	1,34

Cuadro 7. Valor de la producción, costos variables y relación beneficio-costeo financiero para plátano y papaya. Precios de Pucallpa. Los beneficios netos están descontados a una tasa de interés de 15% anual

Producto	Año	Producción kg/ha	Precio S/./kg	Costo insumos S/./ha	Costo M.O. S/./ha	Costo total S/./ha	Relación B/C
Papaya	0	0	0,23	230,00	516	746,00	2,34
	1	16 000	0,23	477,00	564	1 041,00	
	2	14 000	0,23	388,00	540	928,00	
	3	12 000	0,23	467,00	540	1 007,00	
Plátano	0	0	0,21	787,90	576	1 363,90	1,97
	1	15 495	0,21	443,04	564	1 007,04	
	2	15 495	0,21	443,04	564	1 007,04	
	3	15 495	0,21	443,04	564	1 007,04	
	4	15 495	0,21	443,04	564	1 007,04	

Cuadro 8. Valor de la producción, costos variables y relación beneficio-costeo financiero (tasa de interés 15% anual) para camu camu, sachu inchi y bolaina. Precios de Pucallpa

Producto	Año	Producción kg/ha	Precio S/./kg	Valor de Producción S/./ha	Costo insumos S/./ha	Costo M.O. S/./ha	Costo S/./total/ha	B/C
Camu camu	0				1 816	744	2 560	1,75
	1	0	0,9	0	210	384	594	
	2	0	0,9	0	210	456	666	
	3	500	0,9	450	220	516	736	
	4	1 500	0,9	1 350	290	636	926	
	5	2 000	0,9	1 800	300	708	1 008	
	6	5 000	0,9	4 500	330	972	1 302	
	7	7 000	0,9	6 300	350	1 176	1 526	
	8	10 000	0,9	9 000	390	1 476	1 866	
	9	12 000	0,9	10 800	390	1 680	2 070	
	10	14 000	0,9	12 600	240	1 884	2 124	
Sachu inchi	0	0	2	0	290	456	746	2,77
	1	500	2	1 000	2 221	564	2 785	
	2	1 500	2	3 000	915	516	1 431	
	3	2 350	2	4 700	1 675	684	2 359	
	4	2 700	2	5 400	1 340	744	2 084	
	5	3 000	2	6 000	255	648	903	
	6	3 000	2	6 000	182,8	660	842,8	
	7	3 000	2	6 000	740	708	1 448	
	8	3 000	2	6 000	180	660	840	
	9	3 000	2	6 000	180	660	840	
	10	3 000	2	6 000	740	708	1 448	
Bolaina	0			0	0	396	396	0,77
	1			0	0	330	330	
	2			0	0	192	192	
	3			0	0	108	108	
	4			0	0	108	108	
	5			0	0	108	108	
	6			0	0	108	108	
	7			0	0	108	108	
	8			0	0	108	108	
	9	21 082	0,48	10 119	0	1 356	1 356	

Los frejoles presentan un índice beneficio-costeo de 1,37 (para una tasa de interés de 10% por ciclo). Entre ellos, castilla (1,5) y caraota (1,44) resultan con mejor índice de rentabilidad que el frejol ucayalino (1,37). Castilla logra actualmente el mejor precio local (S/. 1,40/kg) y tiene un costo de producción relativamente bajo. Caraota compensa el menor precio que pagan las empresas compradoras para exportación (S/. 1,10/kg) con el mayor rendimiento por hectárea (1 950 kg en promedio) y un bajo nivel de costos variables. El ucayalino tiene el mejor precio



local (S/. 2,00/kg), pero su rentabilidad se ve perjudicada por el alto costo de mano de obra, que incluye la implementación de tutores o espalderas.

Los índices beneficio-costo encontrados para los maíces (marginal 28 e híbridos), resultaron menores a los índices que logran los frejoles. Los híbridos, con un B/C de 1,21, se comportan mejor que el marginal 28, con un B/C de 1,18, debido principalmente a los altos rendimientos que alcanzan en las restingas (6 500kg/ha en promedio). Tales rendimientos se ven opacados en términos financieros por los altos costos de semilla, fertilizantes y la mano de obra ligada a su aplicación.

Todos los cultivos oleaginosos considerados en el estudio (maní, soya, ajonjolí y girasol), destacan por sus altos índices beneficio-costo, similares al de los frejoles. Maní tiene un alto costo en semillas y fungicidas, pero con un rendimiento esperado de 2 500 kg por hectárea y un precio local de S/. 1,30/kg, logra un buen indicador de rentabilidad (1,46). Soya tiene un menor valor de producción (menor precio y menor rendimiento) que maní, pero también tiene menores costos variables y logra un índice beneficio-costo de 1,37. Ajonjolí y girasol son cultivos oleaginosos menos conocidos en la región de Ucayali, especialmente el segundo, y las cadenas productivas no están desarrolladas. Los precios de estos granos en Lima, permiten estimar precios de S/. 1,10 y 0,80/kg en Pucallpa para ajonjolí y girasol, respectivamente. Girasol tiene un potencial interesante, si se emplea semilla de híbridos, que permite alcanzar un beneficio-costo de 1,40. Ajonjolí logra un índice similar (1,42) porque tiene un precio mayor que girasol; sin embargo, un menor rendimiento por hectárea, siendo bajo el costo de insumos en ambos casos. La rentabilidad en todos los casos es altamente sensible a los precios del producto, de tal forma que el desarrollo de cadenas productivas que mejoren los precios en Pucallpa tienen un efecto altamente significativo en los indicadores de rentabilidad.

En razón a experiencias de la pasada década, en la promoción del cultivo de sandía en las restingas, se analizó también esta opción de negocio. A pesar del alto rendimiento, que en promedio se lograría en restingas con 24 t/ha, tanto el bajo precio (S/. 0,11/kg), como los altos requerimientos de insumos, el cultivo de sandía alcanzaría una rentabilidad que está en el límite de viabilidad: una relación beneficio-costo de 1,07. Los costos en insumos para el cultivo de sandía son los más altos entre los cultivos anuales seleccionados para el presente estudio.

El cultivo de yuca, el producto amazónico más frecuente y más representativo de la cultura regional, ha sido evaluado en conjunción con una tecnología moderna, como se indicó en el punto 3.1 y, especialmente, con un germoplasma mejorado que permite un rendimiento de 20 t/ha en un estimado conservador. En estas condiciones, el cultivo de yuca alcanza un alto índice beneficio-costo (1,40) a un precio moderado del producto (S/. 0,15/kg). Esta rentabilidad baja rápidamente ante una caída en el precio del producto, no soporta precios menores a S/. 0,11/kg.

El cultivo del algodón logra una relación beneficio-costo de 1,35, en respuesta a un rendimiento de 1 200 kg/ha y a los bajos costos de producción. Este cultivo es la opción de menor requerimiento de insumos de las opciones de ciclo corto estudiadas. Sin embargo, el negocio no soportaría rendimientos menores de 900 kg/ha.

Las opciones de negocio seleccionadas entre los cultivos perennes y semi-perennes, para el ámbito del estudio, están constituidas por tres frutales (plátano, papaya y camu camu), un cultivo oleaginoso (sacha inchi) y una plantación forestal de ciclo medio (bolaina). Los cultivos de plátano y papaya, ampliamente difundidos a lo largo de los ríos de la región, tienen un ciclo productivo de 3 o 4 años, mientras que para las demás opciones perennes se ha considerado un ciclo de 8 a 10 años. El cultivo de papaya en las restingas altas alcanza uno de los mejores índices de viabilidad de las opciones consideradas, con una relación beneficio costo de 2,34 descontado al 15% anual y con precios de Pucallpa. En forma similar, el cultivo de plátano le sigue con un índice de 1,97. En ambos casos, este buen comportamiento financiero se debe a los altos rendimientos por hectárea en restingas altas. Sin embargo, en ambos casos los riesgos sanitarios están latentes. El virus de la mancha anillada ha atacado con mucha intensidad las plantaciones de papaya del valle del Alto Huallaga (SENASA, 2005) y podría entrar en la región de Ucayali. La sigatoca negra está presente en las plantaciones de plátano, especialmente en el valle de Aguaytía (Winrock, 1998).

El cultivo de camu camu debe ser una de las opciones de negocio más interesantes para empresarios dispuestos a hacer un uso integral de la heterogeneidad de las restingas descrita en el Capítulo 3, donde inevitablemente existen franjas anegables en forma sucesiva y paralela a franjas más altas. Camu camu es la opción más apropiada para las franjas bajas del complejo de restingas. El cultivo obtiene una relación beneficio-costo atractiva de 1,75, en un horizonte de 10 años, donde las primeras ventas ocurren a los tres años de la siembra. Aparentemente, el elemento tecnológico que merece el mayor cuidado es la elección del material genético para los plantones.

Aún cuando por sus exigencias fisiológicas se restrinja su uso solamente a las restingas altas, el cultivo de sacha inchi aparece como la opción de negocio de mayor viabilidad de todos los cultivos estudiados, con una relación beneficio-costo de 2,77 descontado a una tasa de 15% anual, con los precios de Pucallpa y en un horizonte de 10 años. Uno de los factores positivos de este excelente comportamiento es el alto valor de la producción, cuyas ventas se inician apenas al año de la siembra, manteniendo costos variables moderados.

Las plantaciones de bolaina de nueve años no pueden pagar el capital a 15% anual, obtienen una relación beneficio-costo de apenas 0,78, a precios de Pucallpa, aún considerando el valor agregado de la conversión de tucos a tablillas estándar. Este comportamiento se debe al tiempo que se debe sacrificar sin ventas hasta la cosecha, como se señala en la información técnica que se presenta en el anexo 17.

### 4.3 Accesibilidad

La distancia de la restinga en relación a Pucallpa, como principal ciudad intermedia en el corredor económico, es de primera importancia para la viabilidad financiera de las opciones de negocio en las restingas. El costo de flete fluvial se eleva rápidamente conforme la restinga se sitúe más lejos de Pucallpa. El costo de flete promedio varía desde 5,3% de los costos variables totales hasta 21,0%; estos datos corresponden a Éxito (a 11,5 km de Pucallpa) y a Royá (a 135 km) para los cultivos anuales considerados en el estudio. En forma más detallada, en el cuadro 9 se presentan, para cada una de las zonas de restinga, los costos de transporte por tonelada de producto y la proporción que significan estos costos con relación a los costos variables para el promedio de los cultivos anuales.

Cuadro 9. Participación del flete del producto en los costos variables para cultivos anuales

ZONA	Distancia de Pucallpa (km)	Flete (S./t)		Flete producto sobre costos variables (%)
		De bajada	De subida (surcada)	
Éxito	11,45	18,51	21,33	0,053
Fortuna	15,70	18,90	26,63	0,054
Velasco	16,50	24,06	27,55	0,069
Moena	28,70	34,96	39,54	0,100
Fraternidad	32,50	37,83	42,64	0,108
Villa	35,20	38,45	44,7	0,110
Libertad	44,50	45,74	51,00	0,131
Paraíso	47,50	47,47	52,80	0,136
Quinillal	77,00	60,81	65,95	0,174
Flor de Ucayali	77,00	60,81	65,95	0,174
Ahuaypa	120,00	71,67	74,66	0,205
Tehuesha	132,00	71,36	75,49	0,204
Royá	135,00	73,72	75,60	0,210

Los fletes, obtenidos mediante entrevistas directas a empresas que otorgan este servicio a lo largo del Ucayali, son mayores cuando se transporta aguas arriba ("surcando") que cuando se regresa aguas abajo ("bajando"), debido al mayor gasto de combustible.

Sobre la base de la información primaria, se calcularon los costos de flete por tonelada y por kilómetro de recorrido, se encontró que estos costos por kilómetro no son constantes a lo largo del río Ucayali, sino que van siendo menores con la distancia. La relación entre costos por kilómetro se ajusta a una función logarítmica que se describe en los gráficos 5 (de bajada) y 6 (de surcada).

Gráfico 5. Relación entre flete por kilómetro (por tonelada) y la distancia de Pucallpa, de “bajada”, 2005

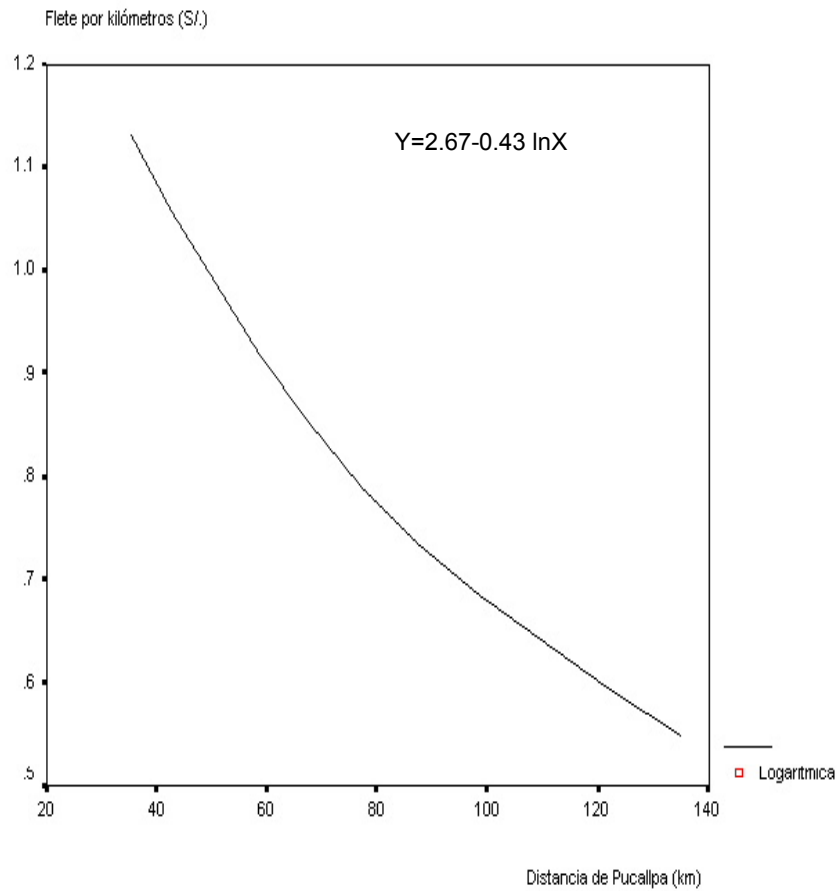
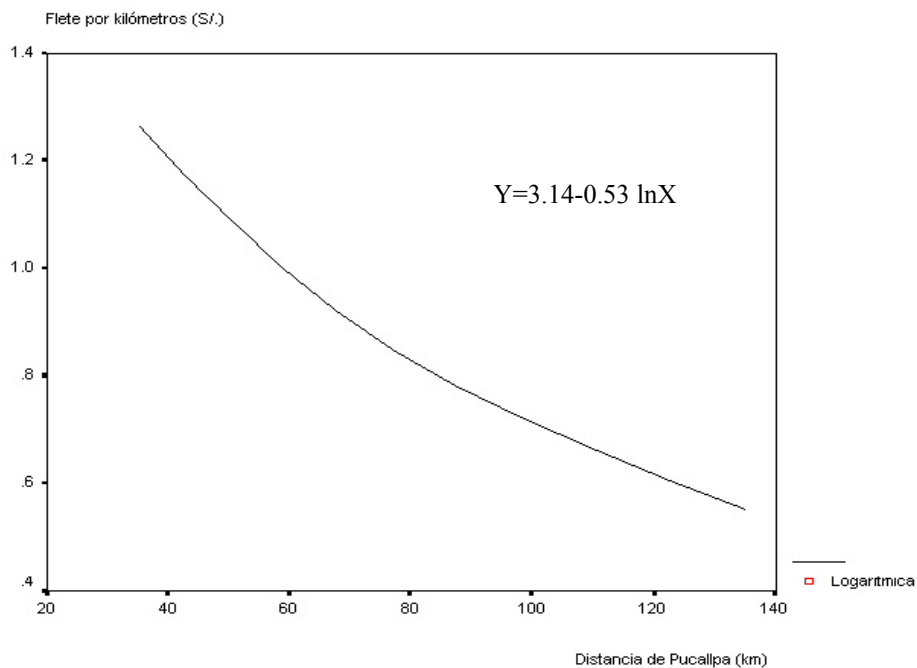


Gráfico 6. Relación entre flete por kilómetro (por tonelada) y la distancia de Pucallpa, de “surcada”, 2005





La disminución del costo de flete por kilómetro con respecto a la distancia, se debe por la distribución de los costos fijos del servicio de transporte y por la menor frecuencia de tiempos muertos (embarque y desembarque). Estos índices han sido empleados en el cálculo de fletes, tanto para la entrega de abonos y otros insumos (surcando), como para el transporte del producto (bajando).

Los resultados de la viabilidad financiera van disminuyendo gradualmente conforme la zona de producción se encuentra más alejada de Pucallpa, debido a los diferentes costos de flete. Sin embargo, la viabilidad del negocio también se afecta por la dificultad o por el costo de acarreo de la zona de producción hasta el embarque en el río y viceversa, variable que está intrínsecamente ligada a cada restinga y que, en algunos casos, sobrepasa al costo del flete. El costo de acarreo de la producción depende de la distancia de la zona de producción al río y de la topografía de la restinga. Una síntesis de estos costos se presenta en el cuadro 10.

Las distancias más cortas de la zona de producción al río ocurren en la restinga Éxito (1,22 km en promedio), que coincide con el costo de acarreo más bajo. El costo estimado es de S/. 9,76 por tonelada, considerando el alquiler del servicio de tractor y carreta y el combustible. Las siguientes restingas, en términos de más bajo costo de acarreo, son Flor de Ucayali y Quinillal, en la boca del Pachitea, las cuales ofrecen una distancia de aproximadamente 1,8 km desde el río a la zona de producción, lo cual implica un costo de acarreo por tonelada de S/. 14,4. Las mayores distancias al río se presentan en las restingas de Libertad (4,60 km), Velasco (4,35 km) y Ahuaypa (4,15 km), correspondiéndoles también los mayores costos de acarreo por tonelada que son 36,8, 34,8 y 33,2 nuevos soles, respectivamente. Se puede observar que, en el caso de la restinga de Velasco, el costo de acarreo sobrepasa al costo de flete a Pucallpa.

Cuadro 10. Distancias y costos de acarreo de la producción e insumos (fletes) en las diferentes restingas, 2005

ZONA	Distancia de Pucallpa a la zona (km)	Flete surcando hasta la zona (S./t)	Flete bajando desde la zona (S./por t)	Costo de acarreo (S./t) <sup>1</sup>
Éxito	11,45	21,33	18,51	9,76
Fortuna	15,70	26,63	18,90	18,40
Velasco	16,50	27,55	24,06	34,80
Moena	28,70	39,54	34,96	24,00
Fraternidad	32,50	44,70	37,83	18,40
Villa	35,50	51,00	38,45	27,20
Libertad	44,50	51,00	45,74	36,80
Paraíso	47,50	52,80	47,47	26,20
Quinillal	77,00	65,95	60,81	14,40
Flor de Ucayali	77,00	65,95	60,81	14,40
Ahuaypa	120,00	74,66	71,67	33,20
Tehuesha	132,00	75,49	71,36	23,20
Roya	135,00	75,60	73,72	21,60

<sup>1</sup>Incluye alquiler de servicio de tractor y carreta y gasto de combustible

#### 4.4 Relación beneficio-costo en las zonas de restinga

En el punto 4.2 se analizó el comportamiento financiero de las opciones de negocio con precios de Pucallpa. En el análisis de viabilidad financiera que sigue, se incluye los costos de flete y de acarreo que, como se indicó, son específicos de cada restinga. La viabilidad financiera de las diferentes opciones se determina, para el presente estudio, a través del análisis beneficio-costo, descontando los ingresos y costos futuros a una tasa de interés que debe representar la actitud de los empresarios. Sin embargo, ellos tienen diferentes preferencias por el tiempo y diversas actitudes frente a los riesgos, que se expresan como diferentes tasas de interés a su capital.

En primer lugar, se ha considerado una tasa de descuento para el capital de 15% anual, en el caso de cultivos perennes o semi-perennes, y de 10% por ciclo de cultivo para los cultivos de ciclo corto. Estos valores son más adecuados para agricultores o microempresarios rurales que para empresas mayores de acopio y comercialización, porque tienen menor costo de oportunidad de su capital, y porque el empleo del capital humano es tanto o más importante que el retorno de su capital financiero.

Para el caso de los frejoles, el rango de índices beneficio-costo va desde 1,41 para castilla en la restinga Éxito hasta 1,13 para frejol ucayalino en la restinga Roya

(cuadro 11). Es decir, que con una tasa de descuento de 10%, los frejoles no tienen problemas de viabilidad en las restingas, al menos hasta Iparía. En el caso de los maíces, el rango de la relación beneficio-costo va desde 1,14 para maíz híbrido en Éxito, hasta 0,96 para el marginal 28 en la restinga Ahuaypa. A diferencia de los frejoles, los maíces presentan una frontera de viabilidad financiera antes de la restinga de Ahuaypa, localizada a 120 km de Pucallpa; es decir, la frontera de inversión estaría antes del km 120 en el Ucayali, para una tasa de interés de 10% por ciclo.

**Cuadro 11.** Relación beneficio-costo de opciones de cultivo de frejol y maíz en las restingas 2005. Tasa de interés 10% por ciclo

ZONA	Productos Anuales				
	Caraota-jamapa	Frejol ucayalino	Frejol castilla	Maíz M- 28	Maíz híbrido
Éxito	1,37	1,29	1,41	1,12	1,14
Fortuna	1,34	1,26	1,38	1,09	1,12
Velasco	1,29	1,21	1,32	1,05	1,07
Moena	1,29	1,21	1,32	1,05	1,07
Fraternidad	1,30	1,21	1,33	1,05	1,07
Villa	1,27	1,18	1,29	1,02	1,05
Libertad	1,24	1,15	1,26	1,00	1,02
Paraíso	1,26	1,17	1,28	1,02	1,04
Quinilla/Flor de Ucayali	1,25	1,17	1,28	1,01	1,04
Ahuaypa	1,19	1,10	1,21	0,96	0,98
Tehuesha	1,21	1,12	1,23	0,97	0,997
Roya	1,21	1,13	1,23	0,97	0,997

Los cultivos oleaginosos no tienen problemas de viabilidad financiera, en todo el ámbito del estudio, si se trata de empresarios con una tasa de interés de 10% por ciclo. El rango de índices beneficio costo va desde 1,30 para maní rojo en Éxito hasta 1,10 para soya en la restinga Ahuaypa (cuadro 12). La “regla” de que a mayor distancia menor viabilidad financiera no se cumple entre las restingas Tehuesha y Ahuaypa, porque se logran mejores índices de rentabilidad en Tehuesha, a 132 km, que en Ahuaypa, localizada a 120 km de Pucallpa. Esto se debe a que, en el caso de Ahuaypa, el costo de acarreo es mayor al costo del flete fluvial.

**Cuadro 12.** Relación beneficio-costo de opciones de cultivos oleaginosos en las restingas, 2005. Tasa de interés 10% por ciclo

ZONA	Productos anuales			
	Maní rojo casma (cáscara)	Soya INIA Ucayali 2	Ajonjolí Ucayali 1	Girasol híbrido
Éxito	1,38	1,29	1,34	1,32
Fortuna	1,35	1,26	1,30	1,29

ZONA	Productos anuales			
	Maní rojo casma (cáscara)	Soya INIA Ucayali 2	Ajonjolí Ucayali 1	Girasol híbrido
Velasco	1,29	1,21	1,25	1,24
Moena	1,29	1,21	1,25	1,24
Fraternidad	1,30	1,21	1,26	1,24
Villa	1,27	1,18	1,23	1,21
Libertad	1,23	1,15	1,19	1,18
Paraíso	1,25	1,17	1,22	1,20
Quinillal/Flor Ucayali	1,25	1,17	1,21	1,20
Ahuaypa	1,18	1,10	1,14	1,13
Tehuesa	1,20	1,13	1,17	1,15
Roya	1,20	1,13	1,17	1,15

El cultivo de sandía solamente resulta viable financieramente en la restinga Éxito, a 11,5 km de Pucallpa (cuadro 13). La frontera de viabilidad debe estar muy cerca de Éxito, tomando en cuenta los precios promedio y los rendimientos considerados en el punto 3.1. En el mismo cuadro, se muestra que los cultivos de yuca y algodón son viables en las condiciones descritas a lo largo de todo el ámbito del estudio.

Cuadro 13. Relación beneficio-costo de opciones de cultivos de sandía, yuca y algodón en las restingas, 2005. Tasa de interés 10% por ciclo

Zona	Productos Anuales		
	Sandía	Yuca (clones mejorados)	Algodón áspero
Éxito	1,01	1,32	1,26
Fortuna	0,99	1,29	1,23
Velasco	0,95	1,23	1,18
Moena	0,95	1,23	1,18
Fraternidad	0,95	1,24	1,18
Villa	0,93	1,21	1,15
Libertad	0,90	1,17	1,12
Paraíso	0,92	1,19	1,14
Quinillal/Flor de Ucayali	0,91	1,19	1,14
Ahuaypa	0,86	1,12	1,08
Tehuesa	0,88	1,14	1,10
Roya	0,88	1,15	1,10



Cuadro 14. Relación beneficio-costo de opciones de cultivos de papaya, plátano, camu camu, sachá inchi y bolaina en restingas, 2005. Tasa de interés 15% anual

Zonas	Productos Anuales				
	Papaya	Plátano	Camu camu	Sachá inchi	Bolaina
Éxito	2,20	1,85	1,64	2,63	0,87
Fortuna	2,15	1,81	1,60	2,58	0,85
Velasco	2,06	1,74	1,54	2,49	0,82
Moena	2,06	1,74	1,54	2,49	0,82
Fraternidad	2,06	1,75	1,54	2,50	0,82
Villa	2,01	1,70	1,50	2,45	0,80
Libertad	1,96	1,66	1,46	2,39	0,78
Paraíso	1,99	1,69	1,49	2,43	0,80
Quinillal/Flor de Ucayali	1,99	1,68	1,48	2,42	0,79
Ahuaypa	1,87	1,59	1,40	2,30	0,75
Tehuesha	1,91	1,62	1,43	2,34	0,76
Roya	1,91	1,62	1,43	2,34	0,76

El panorama de viabilidad financiera es notablemente mejor en el caso de la mayoría de los cultivos perennes y semi-perennes seleccionados (cuadro 14). Sobresale el cultivo de sachá inchi que presenta amplias posibilidades de crecer a lo largo de los suelos aluviales del río Ucayali. Aún en las restingas más alejadas, como en Iparía (Ahuaypa, Roya y Tehuesha), el cultivo alcanza una relación beneficio-costo superior a 2,3. Las opciones de papaya, plátano y camu camu, en ese orden, mantienen también un índice de viabilidad financiera ampliamente favorable hasta las restingas de Iparía. Las plantaciones de bolaina, en cambio, son inviables financieramente bajo los supuestos técnicos descritos.

#### 4.5 Sensibilidad de la viabilidad a la tasa de interés del empresario

La percepción de la viabilidad de un negocio depende fundamentalmente de la tasa de interés personal atribuible al empresario. La tasa de interés o el retorno mínimo que el empresario espera de su capital depende de características particulares de cada uno de ellos, como su experiencia o conocimiento del producto y del ambiente, su actitud frente a los riesgos, la gama de otras alternativas de empleo de su capital y gestión, y el tamaño de la empresa. En la definición de la tasa de interés es importante también el costo del crédito bancario, el cual varía según el horizonte del proyecto y según las garantías. El crédito para capital de trabajo está arriba de 30% anual y los créditos de más largo plazo con mayores garantías están entre 9 y 17% anual.

En la primera serie de análisis (punto 4.4), se consideró una tasa de interés de 15% anual y 10% por ciclo en cultivos de ciclo corto. Como se indicó, estas tasas de interés podrían corresponder a agricultores y microempresarios rurales. Sin

embargo, en el caso de empresarios más grandes, y frecuentemente foráneos, la tasa de interés o de descuento es mayor. En la segunda serie de análisis, se ha enfrentado los costos y el valor de la producción a una tasa de descuento de 35% anual y de 30% por ciclo, según se trate de cultivos perennes o de ciclo corto, respectivamente. Tales tasas de interés imponen restricciones importantes a la viabilidad de algunas opciones de negocio estudiadas. Los valores beneficio-costos resultantes han sido incorporados al mapa de las restingas en el ámbito del proyecto con el fin de ilustrar el efecto de la tasa de descuento o de interés sobre las fronteras de viabilidad económica de las opciones de negocio. En los mapas se presentan las relaciones beneficio-costos considerando las dos tasas de interés (figuras 33 a 44).

Para el caso de los frejoles caraota y castilla, la tasa de interés de 30% no impone fronteras de viabilidad en el ámbito estudiado (figuras 33 y 35); pero el frejol ucayalino que es viable en todo el ámbito con una tasa de interés de 10%, resulta ahora inviable en la restinga Villa, a 35,5 km de Pucallpa, aún cuando marginalmente podría sembrarse en la restinga Paraíso y las restingas de la Boca del Pachitea (figura 34), debido a menores costos de acarreo en estas últimas. El cultivo de los frejoles caraota y castilla se muestran como opciones de negocio atractivas que podrían promocionarse con éxito incluso ante altas tasas de interés.

Con 30% de interés, el cultivo de maíz enfrenta una frontera de viabilidad financiera desde muy cerca de Pucallpa. En el caso del maíz híbrido, esta frontera se ha localizado poco después de Éxito a sólo 11,5 km de Pucallpa, como se puede observar en la figura 37. En el caso del marginal 28, la frontera está incluso más cerca de Pucallpa, antes de la restinga Éxito (figura 36). Estos resultados indican que la promoción de maíz en las restingas tiene poco espacio para crecer rentablemente en el ámbito del estudio, puesto que la restinga Éxito tiene un área efectiva de sólo unas 760 ha. La expansión de esta opción debería considerar otras restingas cercanas como Vista Alegre, aguas abajo, pero que salen del ámbito del presente análisis. En cualquier caso, una expansión mayor se hará a costa de la tasa de interés del capital.

Los cultivos de maní y de ajonjolí son viables no solamente a 10%, sino también a la tasa de interés de 30% por ciclo en todo el ámbito del estudio, hasta Iparía (figuras 38 y 40). Tanto el cultivo de soya como el de girasol serían rentables, a una tasa de 30% de descuento, hasta las restingas de la boca del Pachitea, como Flor de Ucayali y Quinillal (figuras 39 y 41). En general los cultivos oleaginosos muestran índices de rentabilidad atractivos y ameritan un mayor esfuerzo de promoción de la inversión privada en sus respectivas cadenas productivas, de industrialización y de comercialización.

El cultivo de yuca resulta viable en todas las restingas estudiadas, con ambos niveles de descuento, mostrándose como una oportunidad de desarrollo atractiva (figura 43). El cultivo de algodón encuentra, con la tasa de interés más alta, su frontera de viabilidad financiera después de Villa, a 35,5 km de Pucallpa (figura

44). Por otra parte, el cultivo de sandía es inviable financieramente bajo las condiciones planteadas en el estudio.

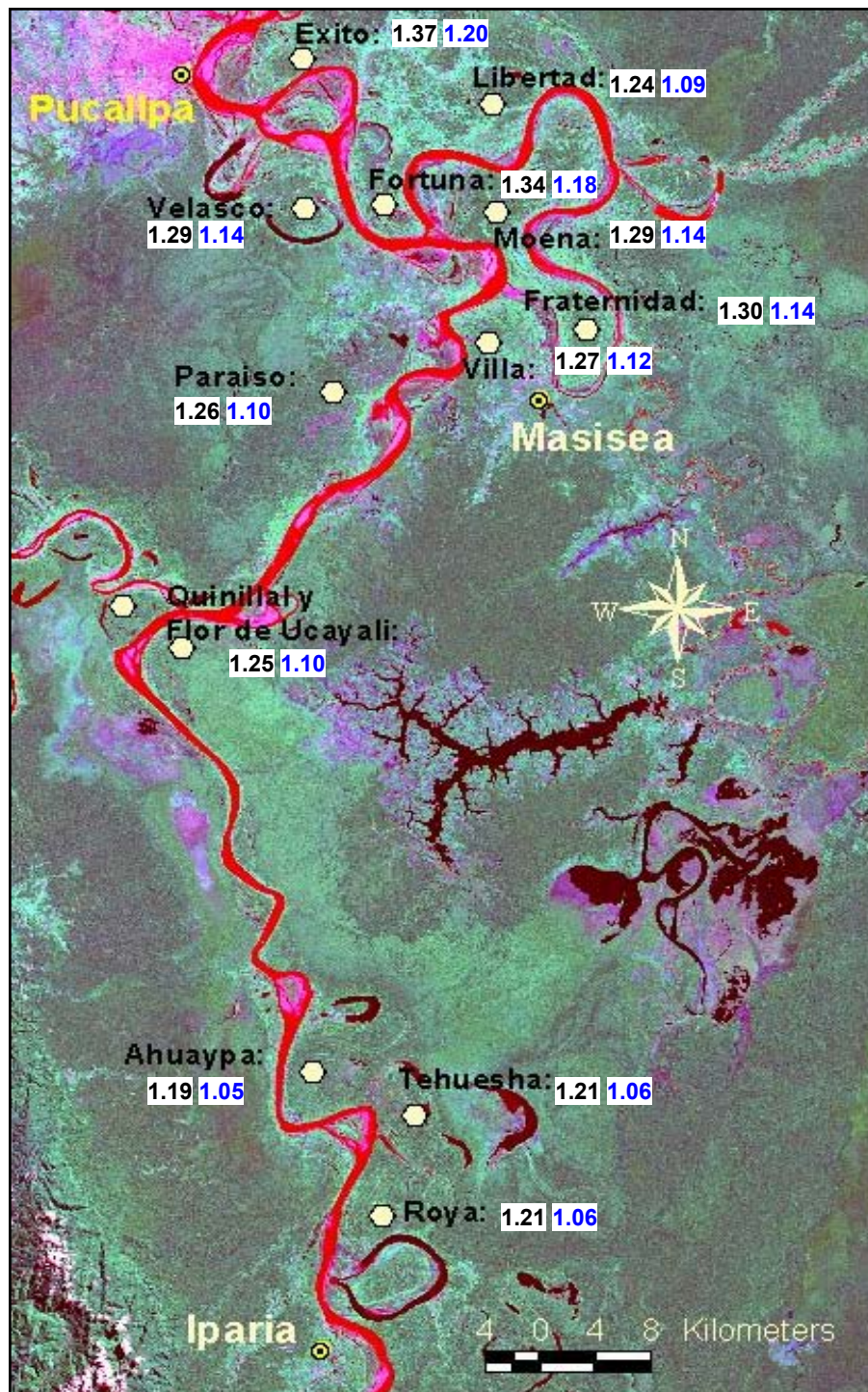


Figura 33. Mapa de viabilidad financiera del cultivo de frejol caraota var. jamapa con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



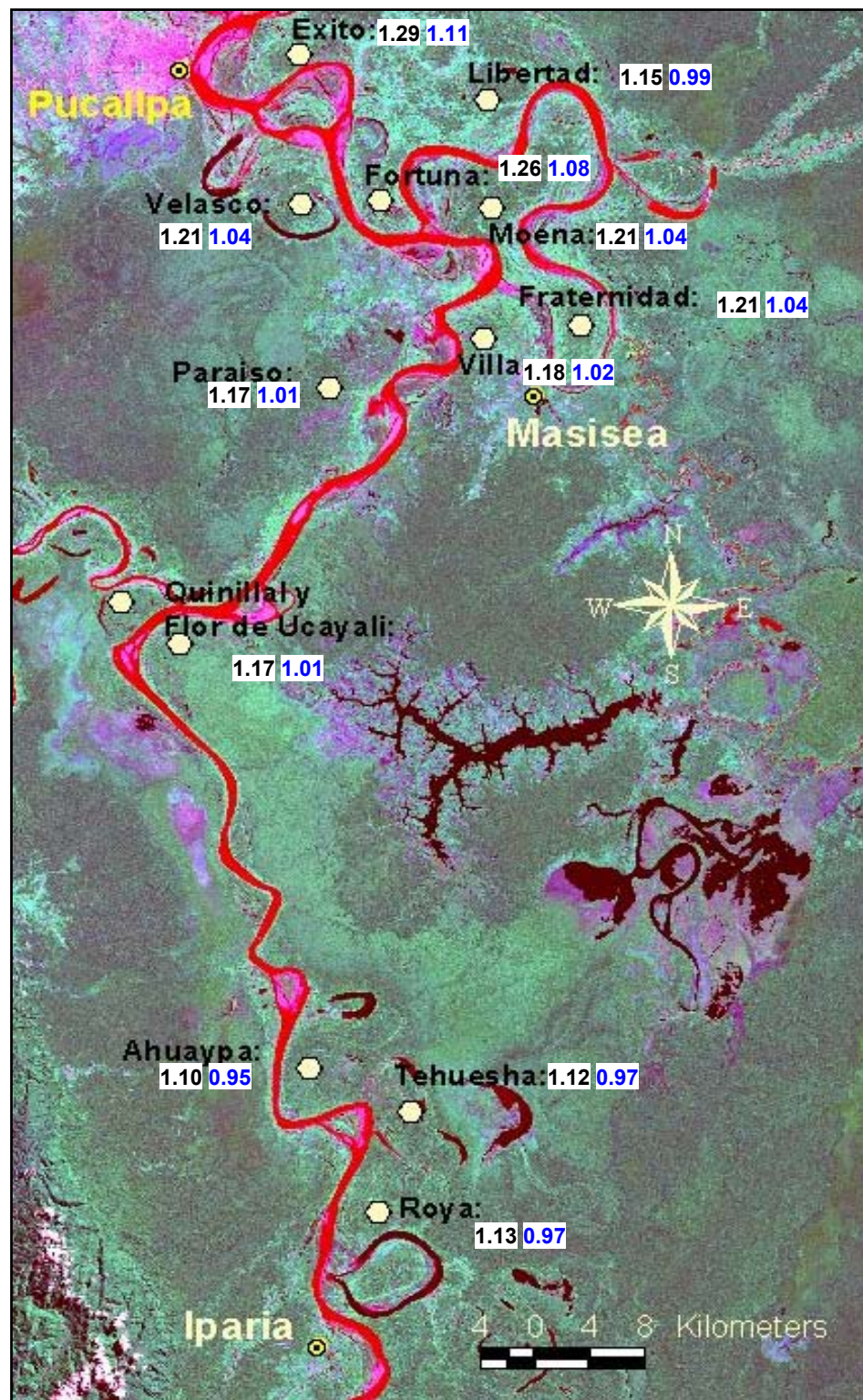


Figura 34. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de frejol ucalino con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



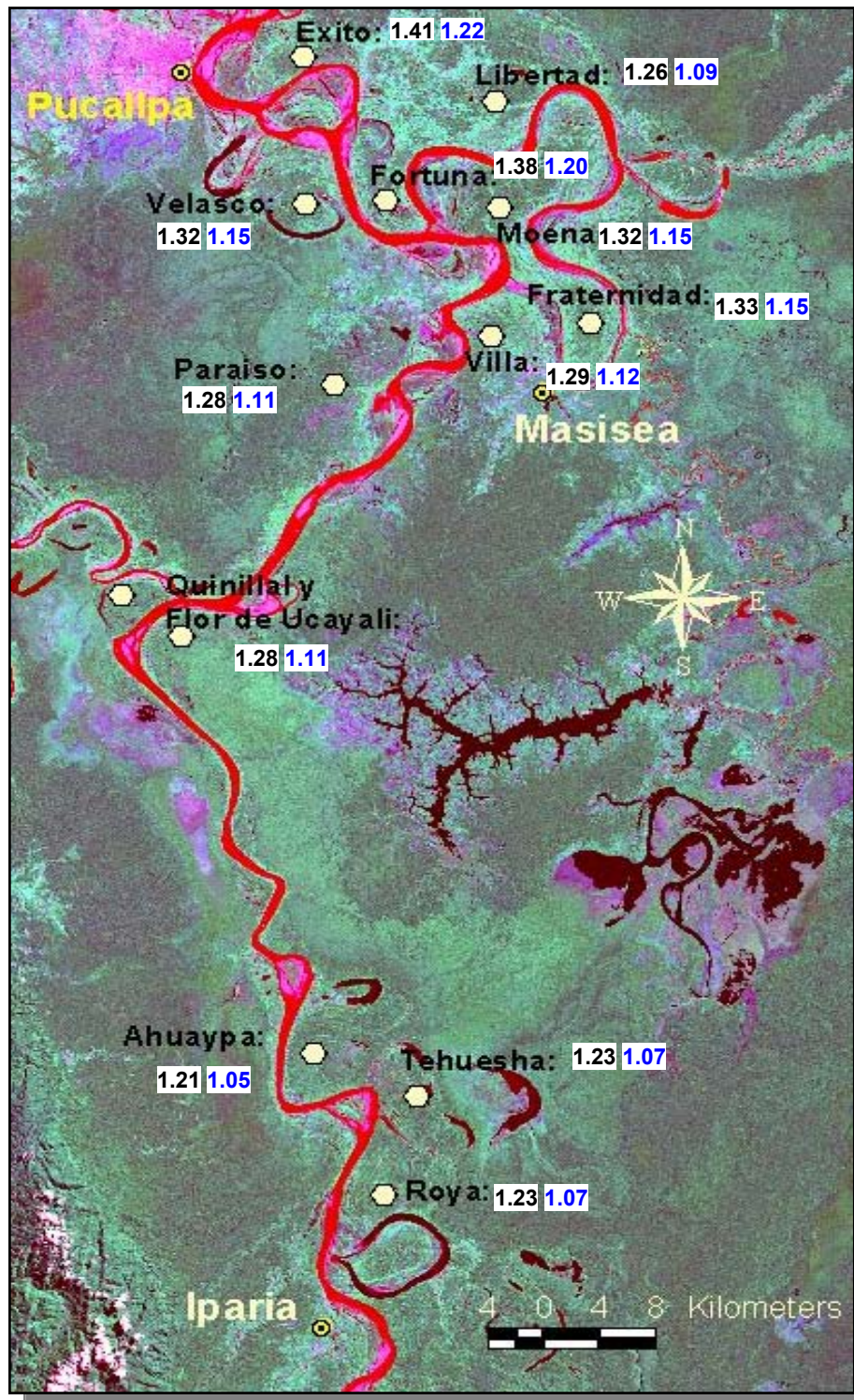


Figura 35. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de frejol castilla con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



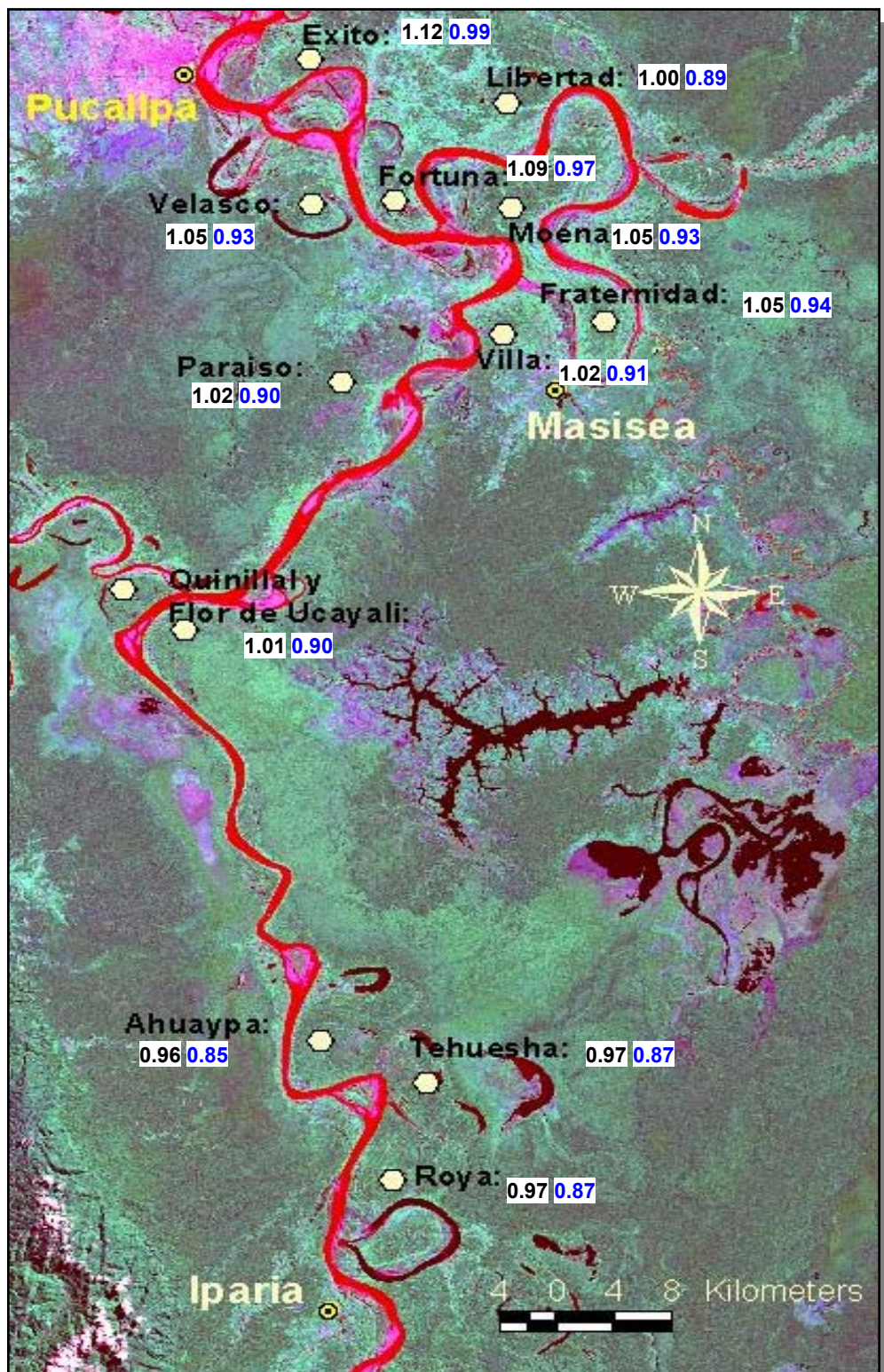


Figura 36. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de maíz marginal 28 con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



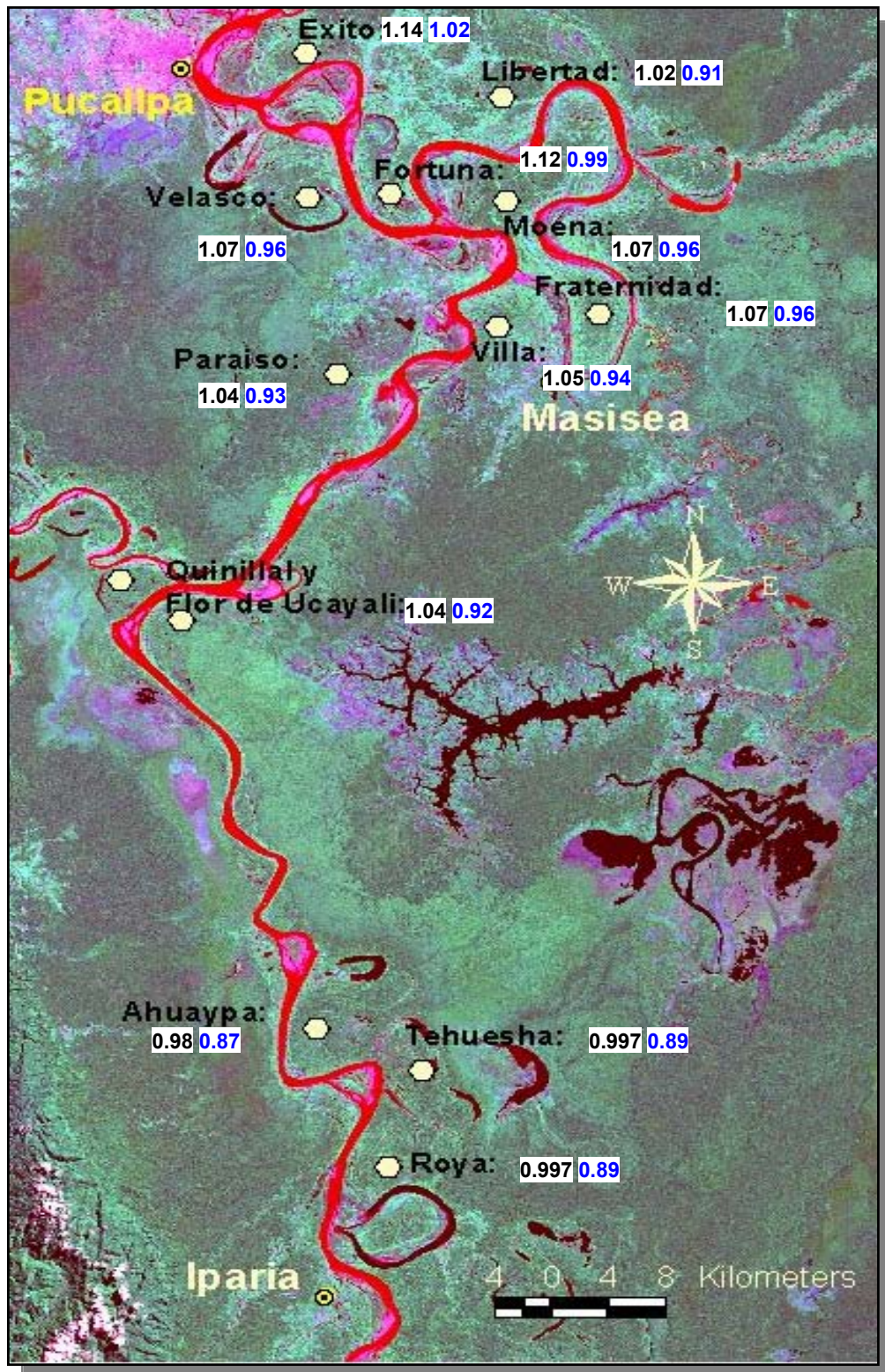


Figura 37. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de maíz híbrido con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



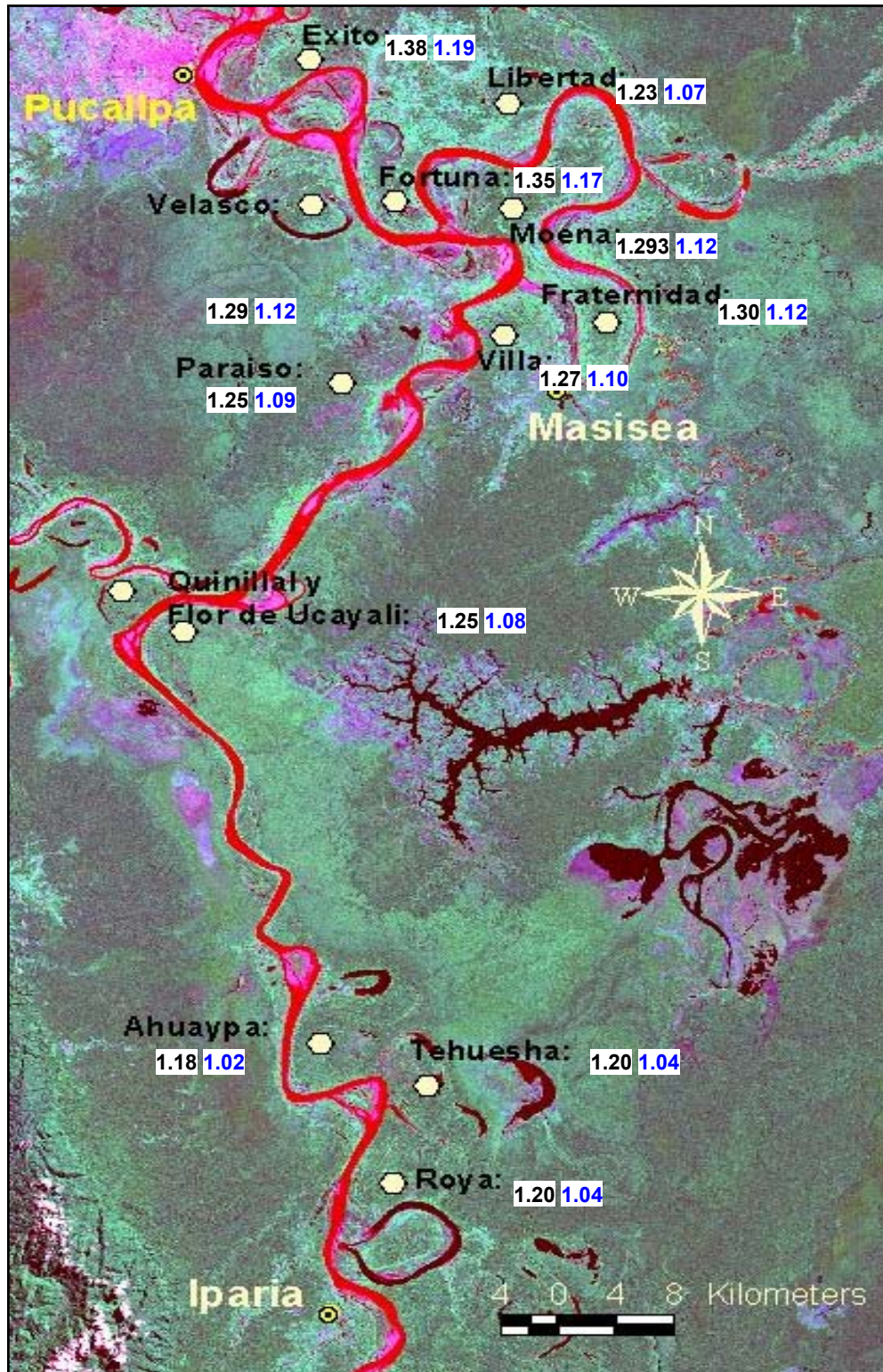


Figura 38. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de maní rojo casma con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



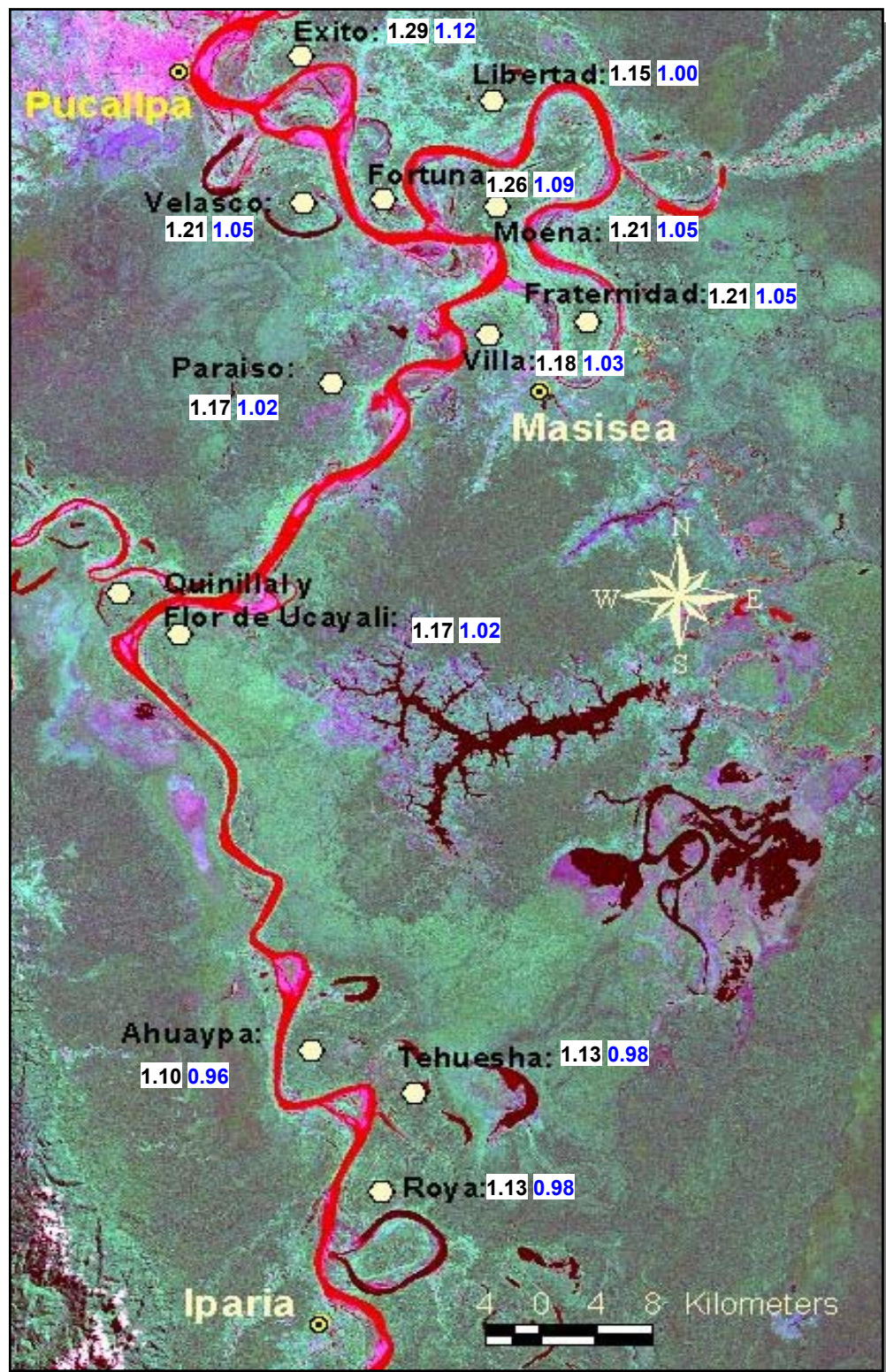


Figura 39. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de soya INIA Ucayali con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



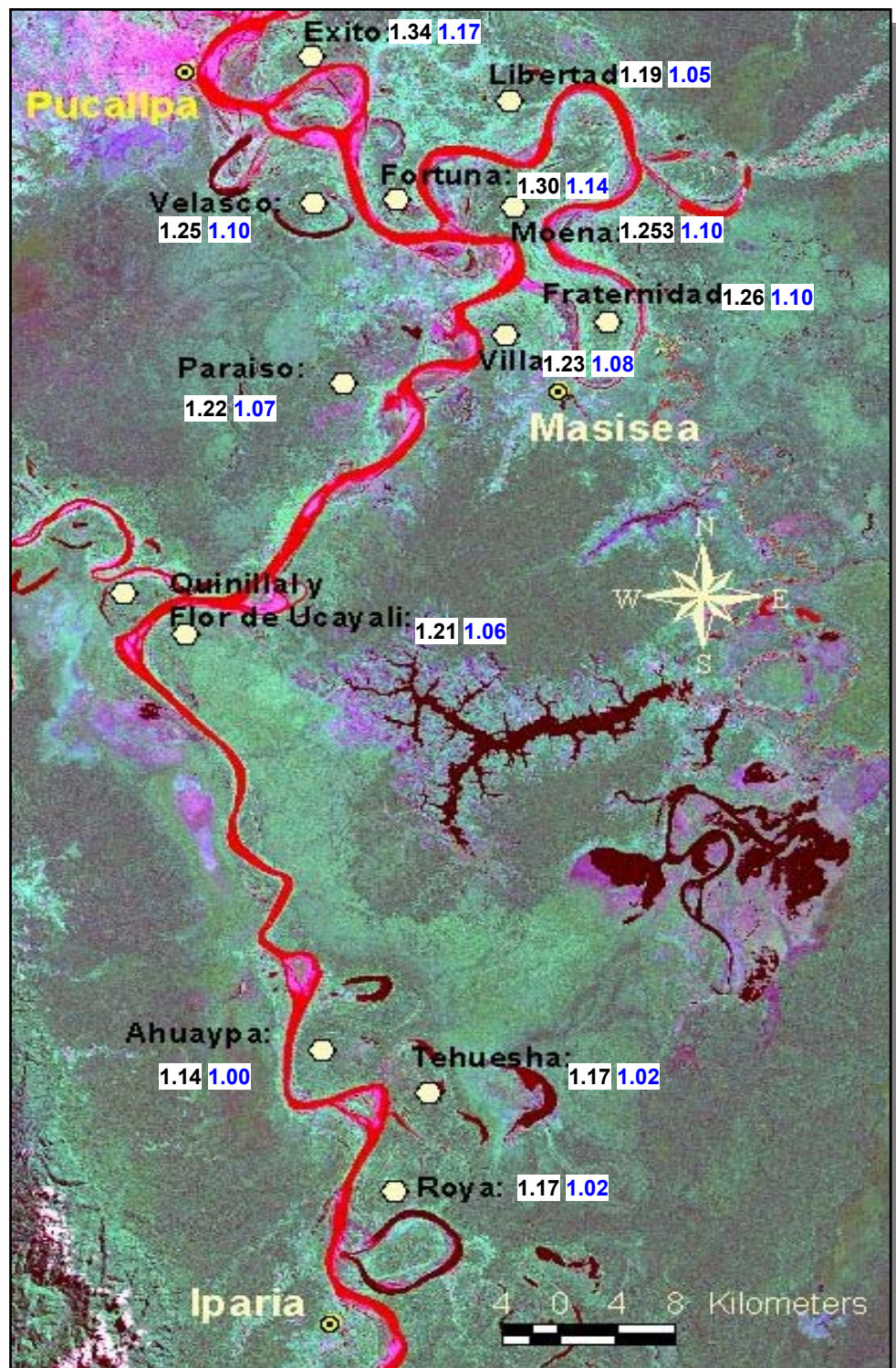


Figura 40. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de ajonjolí Ucayali 1 con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



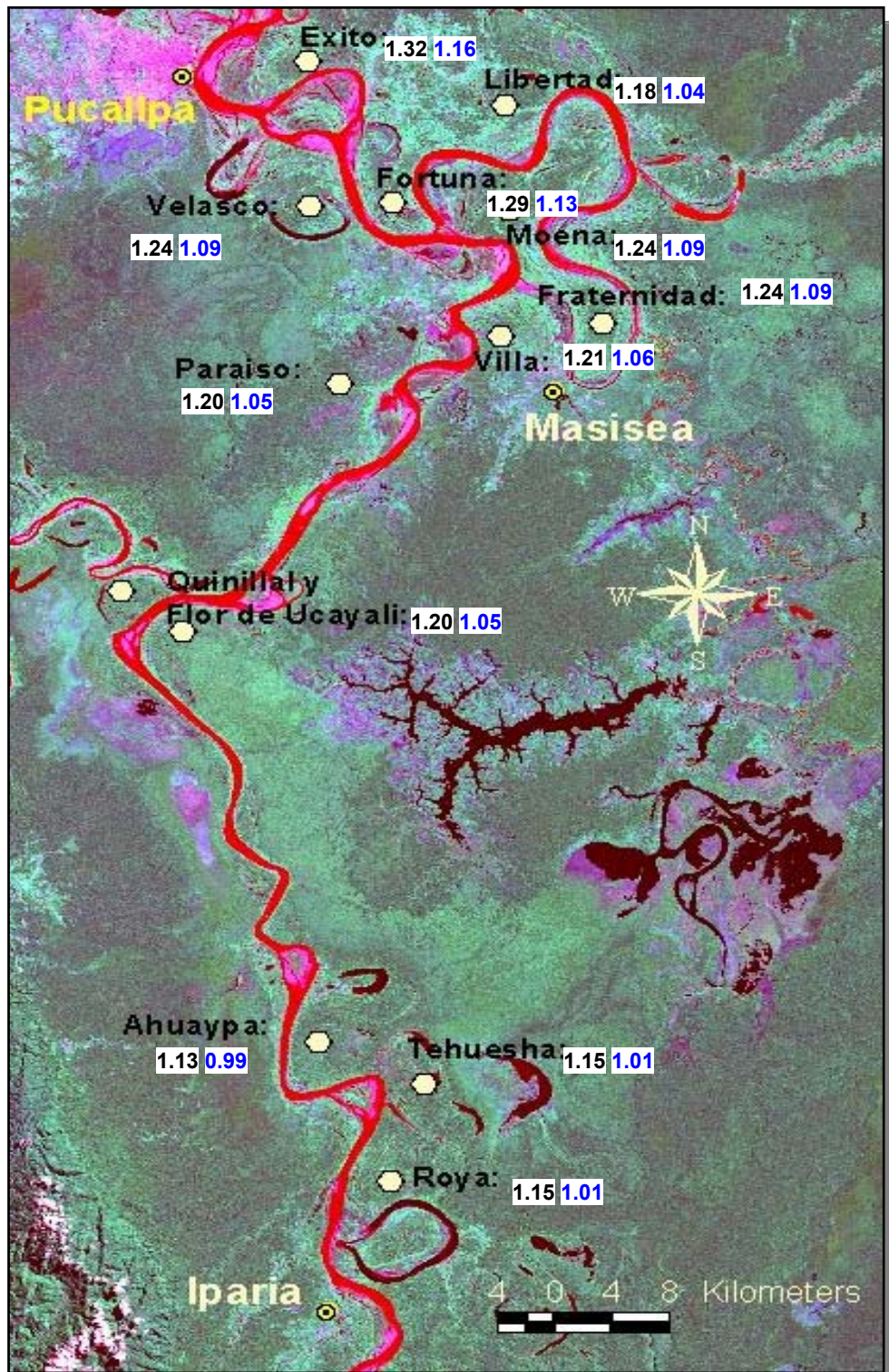


Figura 41. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de girasol híbrido con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



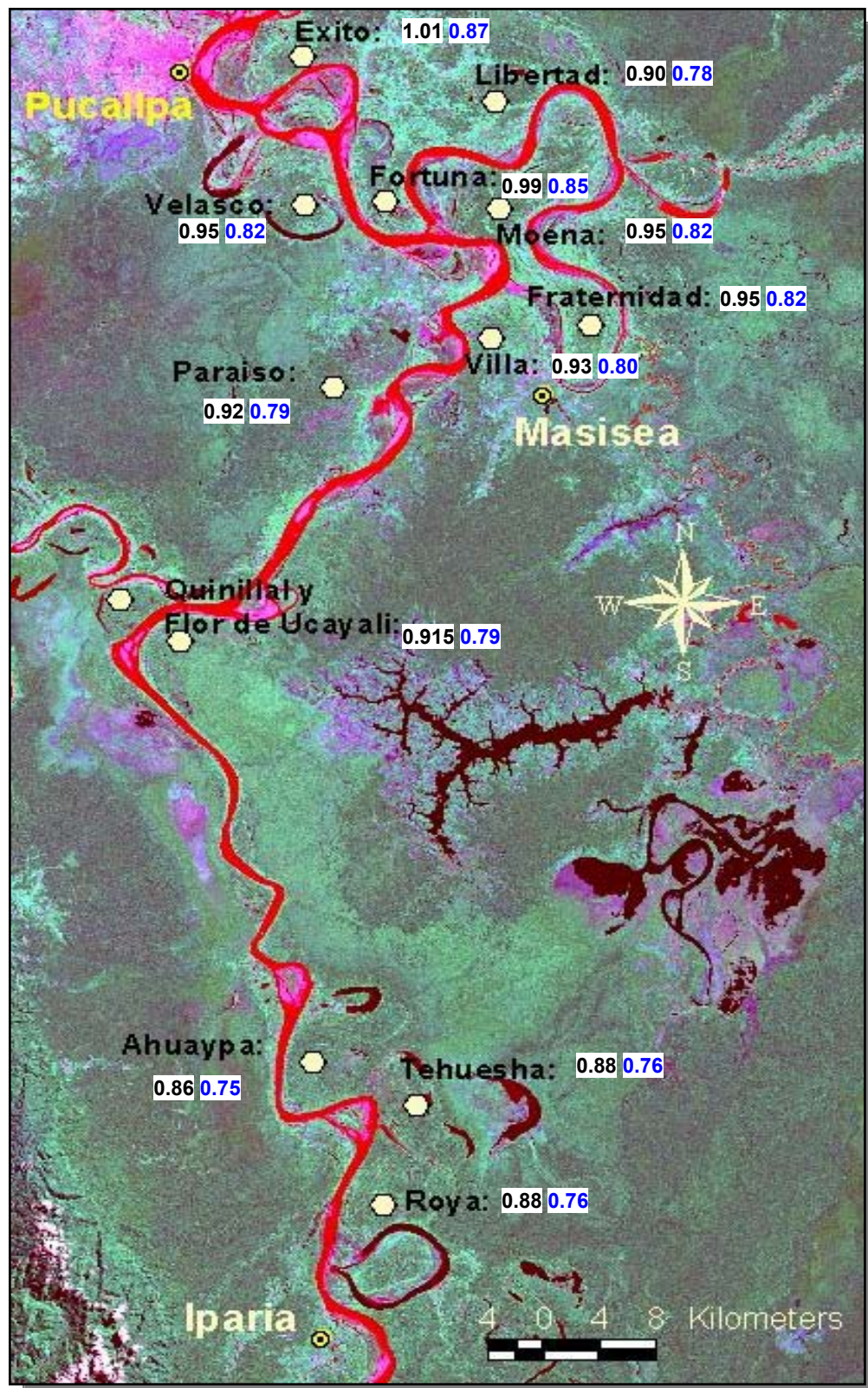


Figura 42. Mapa de viabilidad financiera (relación-beneficio costo) del cultivo de sandía con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



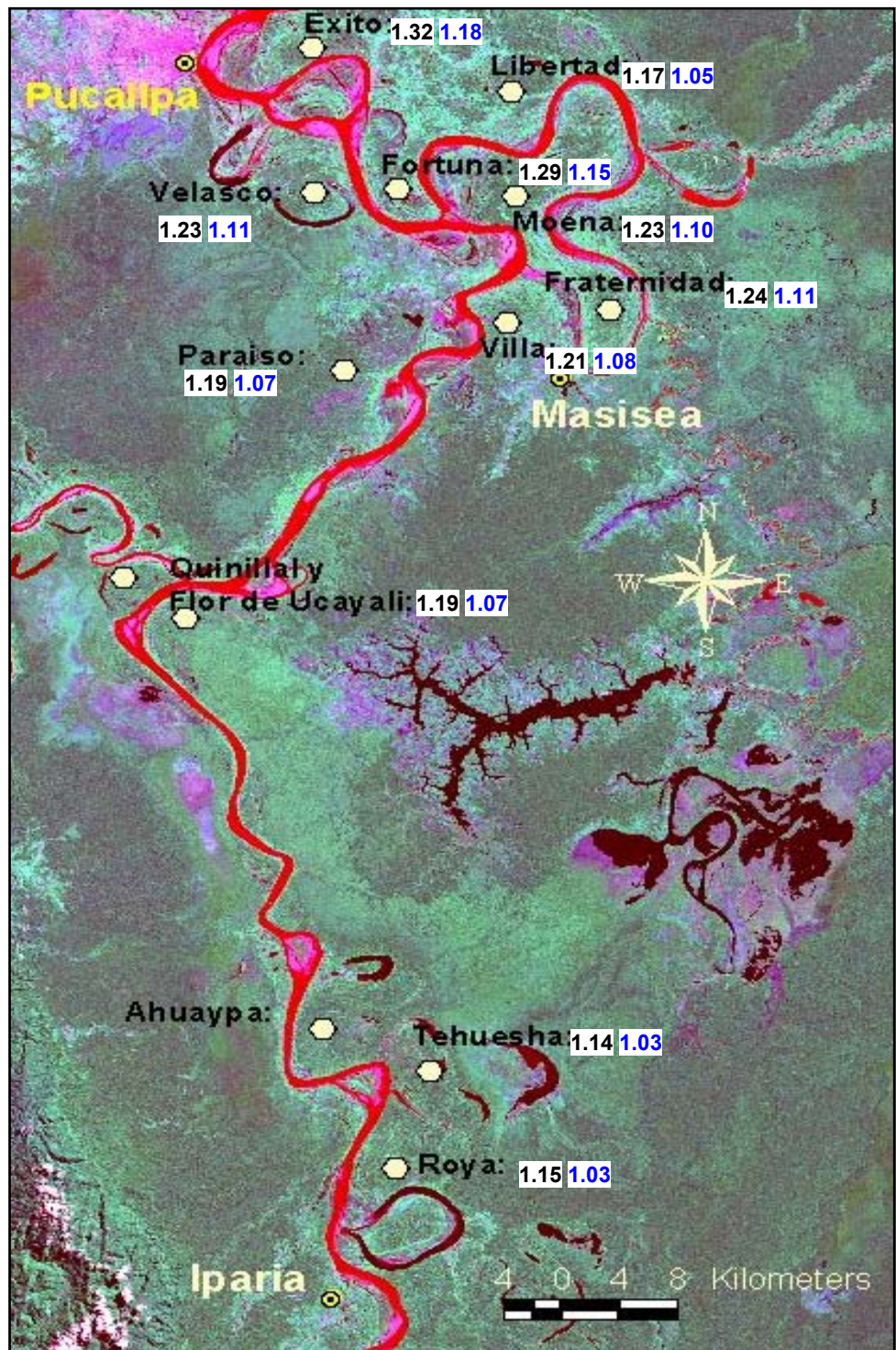


Figura 43. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de yuca con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)



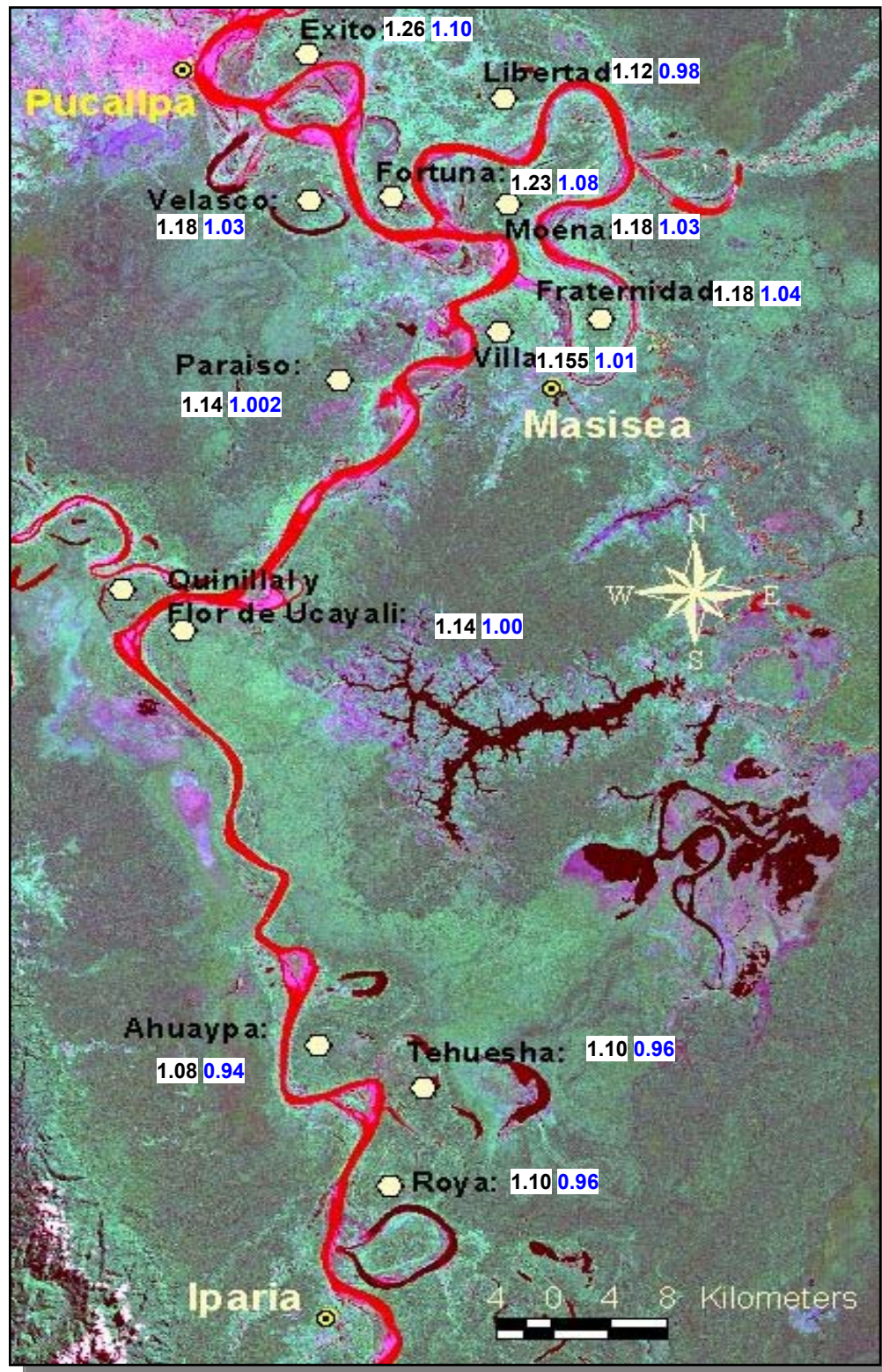


Figura 44. Mapa de viabilidad financiera (relación beneficio-costos) del cultivo de algodón áspero con dos tasas de interés: 10% tasa de interés por ciclo (valores en negro) y 30% (valores en azul)

En el caso de los cultivos perennes y semi-perennes, la tasa de interés más alta (35% anual) no causa la inviabilidad de los cultivos de plátano, de papaya ni de

sacha inchi. Estos cultivos se muestran financieramente viables, aún más allá de los límites del estudio, con relaciones beneficio-costos en la restinga menos accesible (Ahuaypa) de 1,6; 1,5; y 1,19 para sacha inchi, papaya y plátano, respectivamente (cuadro 15).

Cuadro 15. Relación beneficio-costos de los cultivos perennes y semi-perennes bajo una tasa de interés de 35% anual, por zonas, 2005

Zona	Producto				
	Papaya	Plátano	Camu camu	Sacha inchi	Bolaina
Éxito	1,765	1,390	0,69	1,824	0,27
Fortuna	1,720	1,360	0,67	1,790	0,26
Velasco	1,654	1,306	0,65	1,731	0,25
Moena	1,652	1,305	0,65	1,730	0,25
Fraternidad	1,658	1,309	0,65	1,735	0,25
Villa	1,616	1,278	0,63	1,702	0,25
Libertad	1,570	1,240	0,61	1,660	0,24
Paraíso	1,601	1,266	0,63	1,686	0,25
Quinillal/Flor de Ucayali	1,596	1,262	0,62	1,682	0,25
Ahuaypa	1,502	1,192	0,59	1,601	0,23
Tehuesha	1,534	1,215	0,60	1,628	0,24
Roya	1,535	1,216	0,60	1,628	0,24

El cultivo de camu camu, en las condiciones técnicas y de precios especificadas anteriormente, es afectado por la exigente tasa de interés de 35% anual que se ha considerado en esta fase del análisis. Se encuentra que camu camu mantiene viabilidad hasta una tasa de descuento alrededor de 25 a 28% anual. El caso de las plantaciones de bolaina ya fue descrito, no alcanzó viabilidad al 15% de descuento.

#### 4.6 Riesgos ambientales

Las restingas tienen características y condiciones particulares. Se encuentran en zonas de alta biodiversidad, donde coexisten especies de flora, fauna terrestre y acuícola con presiones antropogénicas de diversa índole. La decisión de negocios en estos ecosistemas vulnerables debe evaluarse detenidamente, analizar las condiciones que permitan minimizar los impactos ambientales y de salud humana que podrían presentarse por efecto de algún tipo de negocios a gran escala que emplearán elementos de la agricultura convencional en las restingas.

La búsqueda de maximización de las ganancias netas es un objetivo común de las empresas, pero la sostenibilidad de las actividades en armonía con el medio ambiente debería ser un objetivo conjunto de las empresas y de la sociedad. Las seis prácticas básicas que constituyen la agricultura moderna son: labranza intensiva, monocultivo, irrigación, aplicación de fertilizantes inorgánicos, control químico de plagas y manipulación genética de los cultivos (Gliessman, 2002).

La adopción del monocultivo a gran escala se correlaciona al ataque devastador de plagas, y por tanto, es normal la relación del monocultivo con los plaguicidas sintéticos. Por otra parte, los incrementos espectaculares en el rendimiento de cultivos se explican por el uso, amplio e intensivo de fertilizantes químicos sintéticos. Los componentes minerales de los fertilizantes sintéticos son fácilmente lixiviados y terminan en los ríos y otros acuíferos donde pueden causar eutrofización. Los fertilizantes también pueden lixiviarse hacia los mantos acuíferos de donde se extrae agua potable, con la consecuente amenaza para la salud humana (Gliessman, 2002).

Con respecto a la dependencia de los pesticidas (insecticidas, fungicidas y herbicidas), que forman parte de las recomendaciones técnicas de la agricultura convencional a fin de asegurar altos rendimientos, se debe tomar en cuenta los efectos negativos que ocasionan al ambiente y la salud humana. Los plaguicidas son lavados o lixiviados finalmente hacia el río, afectando poblaciones de animales en cada nivel trófico y acumulándose hasta por decenios (Gliessman, 2002). Es necesario estimar en forma simulada el grado de contaminación que se produciría de acuerdo a la extensión de tierras que entrarían en agricultura convencional intensiva.

La labranza intensiva combinada con el monocultivo, hacen que el suelo esté expuesto al efecto erosivo de las lluvias y conlleva la pérdida de fertilidad. Esta fertilidad debe ser repuesta con las inundaciones periódicas y con el barbecho. No existe suficiente información técnica que indique el ritmo de recuperación de las restingas en función de diferentes intensidades de inundación periódica del río. Este tema requiere de investigación puntual.

#### **4.7 Sistemas integrados de producción**

Para mitigar el posible riesgo ambiental a causa de una agricultura intensiva desarrollada en las restingas, es necesario plantear sistemas alternativos con tendencia agroecológica. Para que estos sistemas sean atractivos como negocio debe entenderse los diferenciales de precio y la demanda creciente que existe en el mercado internacional en favor de productos orgánicos o ecológicos.

Las alternativas sostenibles suelen estar relacionadas a un manejo tradicional mejorado, es decir una adaptación en los sistemas tradicionales; como el uso de cordeles sembradores, manejo de densidades, establecimiento y manejo de policultivos, abonos y pesticidas orgánicos, rotación de cultivos, descanso del suelo y arreglos espaciales para distribuir los cultivos de acuerdo a las características fisiográficas de las restingas. Por ejemplo, la siembra de camu camu en las franjas bajas y frejoles o sacha inchi en las franjas altas.

Es posible identificar los siguientes tipos de asociaciones o arreglos espaciales: en bordes, franjas, intercalado, revuelto y voleo. Al sembrar dos o más especies de

cultivos en la misma parcela se producen diferentes grados de competencia inter-específica (CATIE, 1978).

De forma similar, los diferentes tipos de arreglos cronológicos, que pueden darse entre dos cultivos, dependen del momento de la siembra y del grado del traslape entre ellos, que se sujetan al tipo de restinga (baja, media o alta); es importante proveer de descanso a estos suelos para su recuperación.

La condición importante es que la campaña agrícola en restingas sea rígida. Las labores de preparación de terreno (rozo, tumba y quema) se inician entre marzo y mayo y la siembra hasta mediados de junio. Las cosechas se dan hasta mediados de noviembre, después del comienzo de la época de lluvias y donde se inician las inundaciones de las restingas bajas. En restingas altas el manejo puede ser más flexible. La evaluación de modelos integrados, espacial y temporalmente, implica empresarios que tengan flexibilidad de intervenir en diversas cadenas productivo-comerciales, lo cual reduce los riesgos de pérdida, debido a precios desfavorables de un producto. Probablemente requiere empresarios dispuestos a hacer más alianzas estratégicas y mayor tercerización en la búsqueda de valor agregado.

## **V. FACTORES DE PRODUCCIÓN**

### **5.1 Mano de obra disponible**

Las labores agrícolas a escala comercial traen consigo la necesidad de contar con mano de obra eficiente y suficiente en el momento oportuno para el éxito de las empresas. En los primeros años, el uso de maquinaria, constituido por sembradoras, fumigadoras, cosechadoras y otras, será limitado, de manera que el empleo de mano de obra será intensivo, por lo que será necesario determinar esta oferta, que puede existir en el entorno de cada una de las zonas seleccionadas, así como analizar su calificación para el ritmo de trabajo que la empresa necesita.

Las restingas identificadas se encuentran circundadas de caseríos y comunidades nativas dispuestos a emplear su mano de obra. Se colectó información básica del total de la población mediante entrevistas a las autoridades de los caseríos y comunidades nativas. El 35% de la población existente corresponde a la mano de obra efectiva, que podría considerarse como disponible, cuyo promedio por cada zona es de 682 personas, siendo el mínimo 233 para la restinga Tehuesha y el máximo 1 681 para la restinga Velasco (cuadros 16 y 17).



Cuadro 16. Población total y mano de obra efectiva en el sector de Masisea, 2004

<b>Zona</b>	<b>Caserío y CC.NN.</b>	<b>Población total</b>	<b>Mano de obra Efectiva</b>
<b>Éxito</b>	Éxito	600	210
	Juventud	80	28
	Abancay	180	63
	<b>Total</b>	<b>301</b>	
<b>Libertad</b>	Nueva Betania	295	103
	Alva Castro	318	111
	Libertad	52	18
	Betel	275	96
	<b>Total</b>	<b>328</b>	
<b>Velasco</b>	San Juan	3 200	1 120
	Independencia	80	120
	Limongema	160	56
	Bagazán	400	140
	Santa Isabel	700	245
	<b>Total</b>	<b>1 681</b>	
<b>Moena</b>	Libertad	52	18
	Betel	275	96
	Villa Pescador	120	40
	Masisea	1 320	462
	Moena	138	48
	Vargas Guerra	350	122
	<b>Total</b>	<b>786</b>	
<b>Fraternidad</b>	Nuevo Ceylán	250	87
	San Rafael	265	70
	Santa Elisa	210	73
	Tres Unidos	120	42
	Masisea	1 320	462
	Fraternidad	85	30
	Vargas Llosa	75	26
	Nuevo Ancash	115	40
	Nuevo Libertad	52	18
	<b>Total</b>	<b>848</b>	
<b>Villa</b>	Villa El Pescador	120	40
	San Rafael	200	70
	Santa Elisa	145	51
	Monte Olivos	87	30
	Barrio San Pedro	670	234
	<b>Total</b>	<b>425</b>	
<b>Paraíso</b>	Paraíso	800	280
	Sta. Rosa Dinamarca	336	117
	Santa Isabel Bahuano	283	99
	Sol Naciente	130	45
	Sta. Rosa Masisea	800	280
	<b>Total</b>	<b>821</b>	
<b>Fortuna</b>	Juan Velasco	120	42
	Fortuna	260	91
	Barranca	180	63
	San Juan	3 200	1 120
	Independencia	80	120
	Limongema	160	56
	<b>Total</b>	<b>1 492</b>	

Cuadro 17. Población total y mano de obra efectiva en el sector de Iparía, 2004

<b>Zona</b>	<b>Caserío y CC.NN.</b>	<b>Población Total</b>	<b>Mano de obra Efectiva</b>
<b>Quinillal</b>	Sta. Rosa Dinamarca	336	117
	Santa Marta	128	44
	Sol Naciente	130	45
	Cunchuri	344	118
	<b>Total</b>	<b>324</b>	<b>324</b>
<b>Flor de Ucayali</b>	Flor de Ucayali	114	40
	Sta. Rosa Dinamarca	336	117
	Santa Marta	128	44
	Vista Alegre Pachitea	340	112
	Cunchuri	344	118
	<b>Total</b>	<b>431</b>	<b>431</b>
<b>Ahuaypa</b>	Nuevo Ahuaypa	680	238
	Antiguo Ahuaypa	380	133
	Nuevo Samaria	231	71
	Nueva Galilea	175	61
	San José Pacache	120	42
	<b>Total</b>	<b>545</b>	<b>545</b>
<b>Tehuesha</b>	Puerto Grau	113	40
	Nuevo Samaria	231	71
	Roya	350	122
	<b>Total</b>	<b>233</b>	<b>233</b>
<b>Roya</b>	Roya	350	122
	Utucuro	680	238
	Iparía	468	164
	Puerto Belén	285	100
	San Luis Cumancae	80	28
	<b>Total</b>	<b>652</b>	<b>652</b>

Como se indicó, la cantidad y el momento del empleo de la mano de obra es de crucial importancia en las restingas, especialmente en las bajas y en áreas grandes, debido a lo repentino de la creciente del río y a los riesgos de pérdida del capital invertido. Por ejemplo, para la preparación del terreno se requiere 2 500 jornales por 100 hectáreas. Si se emplean 25 trabajadores al día, se necesitan 100 días para preparar las 100 ha. Si se logra emplear 100 trabajadores a la vez se necesitarán 25 días para preparar las 100 ha. Cuanto mayor sea el tamaño de la actividad, se incrementa considerablemente el número de trabajadores a emplear a la vez, para cumplir con las faenas dentro de la estación de vaciante.

Considerando que los trabajadores disponibles de las zonas no se podrán emplear totalmente por la empresa, debido al requerimiento de mano de obra familiar en su propia chacra y a la magnitud de la demanda, se requerirá contratar mano de obra de Pucallpa aprovechando la oferta de trabajo de los asentamientos humanos, aún cuando el costo de la mano de obra local es menor.

La alternativa de gestión, como se analiza en el punto 4.3, es optar por contratistas para cada labor importante (rozo y tumba, siembra y cosecha), con una supervisión permanente de la administración de la empresa.

Otro aspecto crucial, con relación al factor mano de obra, es el nivel de calificación para un empleo a tiempo completo con tecnología innovadora. En el ámbito seleccionado, 9,8% de los jefes de hogar lograron estudios técnicos superiores, sin ejercer su profesión; 25% tiene secundaria completa; 15,2%, secundaria incompleta; 16,3%, primaria completa; 26,1%, primaria incompleta; y el 7,6% no lograron efectuar ningún tipo de estudios (CODESU, 2004).

Las posibilidades de capacitación en el ámbito son variadas. En Iparía y Masisea, existen institutos superiores técnicos con programas agropecuarios. En Pucallpa se tienen el Instituto Tecnológico Suizo, la Universidad Nacional de Ucayali, el SENATI, CITEMaderas y algunas ONG's que constituyen algunas fuentes de capacitación que podrían participar en alianzas estratégicas con la empresa privada. Los centros de investigación agraria del sector público, con sede en Pucallpa, son el INIEA y el IIAP.

## **5.2 Semillas y otros insumos**

La semilla es el insumo básico de mayor importancia en los sistemas de producción agrícola. Las tecnologías de producción dejan de ser efectivas si no se cuenta con el material genético adecuado y suficiente en respuesta a las condiciones agroecológicas de los complejos sistemas de producción. A lo largo del río Ucayali, las comunidades nativas y caseríos del ámbito tienen un autoabastecimiento del 90% de las semillas que necesitan (CODESU, 2002). A diferencia de la mayoría de los insumos utilizados en la producción agrícola, con la excepción de algunos insumos biológicos tipo plaguicidas e inoculantes, la semilla es un ente vivo que se deteriora si no tiene un adecuado manejo y almacenamiento.

La oportunidad de negocios en las restingas implica un incremento brusco en la demanda de semillas para los productos elegidos por las empresas, de igual forma para los insumos que se emplearán en el proceso productivo. En la región Ucayali, en general, el sistema formal de abastecimiento de semillas probadas de alta calidad genética es deficiente para los productos seleccionados y para satisfacer rápidamente demandas significativas.

Por las experiencias recientes de negocios en restingas con frejoles caraota y castilla y maíces híbridos, las empresas privadas cuentan con un abastecimiento de semillas proveniente de la costa o importada. Los riesgos y limitaciones al introducir semillas mejoradas de altos requerimientos, desarrolladas en ambientes naturales diferentes, se relacionan a las dificultades del proceso de adaptación, y a la incertidumbre con relación a su capacidad de resistir las nuevas condiciones, especialmente la aparición de plagas y enfermedades. El INIEA-Pucallpa es la

entidad que desarrolla material genético adaptado a la región. El desarrollo de semilleros comerciales no es de su competencia directa, pero establece convenios con la empresa privada para propagar semilla mejorada, contando con condiciones adecuadas para atender la demanda. Los cultivos y variedades que requieren con mayor presión de esfuerzos en mejoramiento genético son: maíz marginal T-28; frejol ucayalino, frejol chiclayo, maní rojo casma, camu camu, yuca, plátano, algodón, papaya, sachá inchi y bolaina.

Los cultivos con limitaciones para desarrollar la oferta de semilla en corto plazo por ser poco frecuentes en la zona son: frejol caraota, ajonjolí, soya, sandía y girasol. En estos casos necesariamente se deberá empezar con la introducción de semillas de otras regiones con los consecuentes riesgos de adaptación.

Tanto en el caso de semillas, como de otros insumos, el incremento de estas demandas debe ser paulatinamente satisfecha a través de los precios del mercado local por nuevas empresas y/o por las existentes.

### **5.3 Opciones de gestión**

Tal como se demuestra en el Capítulo 2, sobre la caracterización, las restingas son complejos de formas fisiográficas de dinámica diversa en relación al comportamiento del río, que se distribuyen en unidades de diferente extensión territorial a lo largo del mismo. Como se indicó, en el ámbito de estudio, entre Pucallpa e Iparia, se encontraron 24 805 ha totales de complejos de restingas viables, de las cuales se estiman unas 18 600 ha netas, descontando zonas anegadas y cochas internas. Son 18 600 ha dispersas en 13 unidades a lo largo de 135 km de recorrido del río Ucayali. Estas características, aunadas a las particularidades de la mano de obra y al capital humano existente en los caseríos y comunidades, obligan al empresario a decidir entre opciones de gestión del negocio en función de eficiencia técnico-económica.

#### ***Tercerización***

Las fortalezas cruciales de un empresario normalmente residen en la capacidad de disponer de capital financiero, en la capacidad organizativa y en el conocimiento de la cadena de valor que termina en el mercado de los productos finales. La cadena de valor empieza en la producción de productos primarios o materias primas para la industria producidos en las restingas. En la mayoría de los productos descritos, la empresa debe optar por tercerizar<sup>1</sup> la producción de los productos primarios, dedicándose en forma directa recién a partir del acopio o de la transformación, en lugar de plantearse la administración directa de todo el proceso, desde la producción primaria. Si este fuera el caso, en las entrevistas a los dirigentes de las comunidades

---

<sup>1</sup> Tercerizar es comprometer a terceros, en este caso agricultores o microempresarios, la ejecución de algún sector de la cadena de producción.



sobresale la predisposición para negociar. Las comunidades tienen experiencias en el alquiler de tierras a terceros.

Sin embargo, debido a las características propias de los complejos de restingas, la administración directa de la fase de producción primaria es complicada y cuenta con una serie de desventajas, entre ellas:

- a) El costo de administración propia se eleva por la dispersión de las unidades de producción a lo largo del río. En estas condiciones resulta difícil obtener economías de escala para los esfuerzos administrativos propios.
- b) El uso óptimo de los complejos de restingas conlleva al diseño de sistemas asociados, donde se integren espacial y temporalmente cultivos y plantaciones de acuerdo a la diversidad fisiográfica y de tipos de suelo que se suceden en forma intermitente a lo ancho de cada restinga. El manejo de estos sistemas asociados, por su naturaleza, exige un esfuerzo administrativo intenso que implica deseconomías de tamaño a partir de áreas pequeñas o medianas. La tercerización de esta administración a pequeños productores o microempresarios resulta más eficiente que la administración directa.
- c) Uno de los aspectos de mayor preocupación para los inversionistas es la seguridad frente a delitos, como el robo de los cultivos poco antes de la cosecha. El mayor tamaño de las unidades de producción y su dispersión hace muy costosa la guardianía y facilita los robos. Unidades pequeñas administradas por agricultores o microempresarios son mejor custodiadas que las grandes administradas por la empresa.

La tercerización de la producción primaria; sin embargo, también enfrenta algunas limitaciones que deben reconocerse y programarse a tiempo, entre ellas:

- a) La baja densidad demográfica en las riveras del Ucayali significa que la empresa no contará, en el corto plazo, con suficientes agricultores confiables con quienes negociar la producción primaria para la empresa. En términos económicos esta situación se traduce en una oferta poco elástica de la materia prima.
- b) En el mismo sentido, la calificación mínima de la mano de obra para asegurar el cumplimiento de los compromisos de producción y la calidad de la producción primaria ha demostrado ser un cuello de botella para iniciativas empresariales con tercerización de la primera etapa de la cadena de producción. Esta limitación de la mano de obra se exagera con productos o tecnologías nuevas que requieren una capacitación rápida.

- c) La capacitación es crucial para satisfacer las exigencias mínimas de calidad y homogeneidad de la materia prima. En los compromisos con los agricultores, estas exigencias deben estar claramente definidas; no obstante, se requieren esfuerzos constantes de asistencia técnica por parte de la empresa para asegurar estos.
- d) Si bien el principal incentivo para agricultores y microempresarios asociados a la empresa es el precio al cual ésta se compromete en comprar la producción, los compromisos difícilmente ofrecen por sí mismos una garantía sólida de cumplimiento, especialmente en plantaciones de mediano o largo plazo.

La administración propia puede ser más apropiada en tierras de las comunidades después de un acuerdo de alquiler, que podría ser por varios años. La tercerización, en cambio, resulta más apropiada con los pobladores mestizos que tienen una cultura más comercial que las comunidades nativas.

La opción de administración propia versus la de tercerizar es aplicable también a algunos servicios a la producción, como el acarreo de los productos desde el campo hasta la estiba en el río, maquinaria agrícola, etc.

### *Valor agregado en el campo*

El costo de flete de los productos primarios constituye una fracción importante del precio del producto primario o materia prima puesto en Pucallpa. La participación porcentual del flete fluvial es mayor cuanto menor sea el precio por unidad de volumen del producto. Entonces, surge la opción para algunos productos específicos, de agregar algo más de valor antes del embarque en la misma restinga, en lugar de transportar el producto sin ningún tipo de procesamiento. Por ejemplo, acopiar chifles en lugar del plátano fresco a una planta que se encargará de la limpieza, clasificación, envasado y comercialización o acopiar chips secos o almidón semi-procesado o yuca parafinada en lugar de raíces de yuca fresca, para terminar el procesamiento en la planta.

La opción de ganarle valor agregado al producto primario en el campo; sin embargo, tiene algunas desventajas importantes, como:

- a) Las condiciones mínimas de salubridad e higiene, que necesitan los productos destinados a la industria de alimentos, son difíciles de lograr en el campo y requiere de capacitación, asistencia técnica e instalaciones, cuyo costo debe ser considerado por la empresa.
- b) No siempre está disponible la tecnología intermedia necesaria para el pre-proceso en el campo. Es necesario analizar la inversión adicional que significan estos equipos y su rentabilidad marginal. Sólo si estos costos son

menores que los del flete del producto primario, la opción puede justificarse, sujeto a respetar la restricción de calidad del producto primario.

En síntesis, dos aspectos cruciales se deben tomar en cuenta en la decisión de ganar valor agregado en campo: calidad e inversión adicional.

## VI. OPCIONES CON VALOR AGREGADO

Aún cuando la mayoría de productos bajo análisis tiene un mercado en niveles predominantemente incipientes de desarrollo, los incentivos más importantes para la inversión en cadenas productivas siempre son los precios de productos con valor agregado de Lima Metropolitana y del mercado exterior. Obviamente, la ventaja de estos mercados, especialmente el mercado de exportación, es la alta elasticidad de esa demanda para una oferta proporcionalmente pequeña como la oferta regional. El ingreso a esos mercados conlleva inevitablemente el requerimiento de un mayor valor agregado, que puede partir por lo menos de mejoras en la calidad y homogeneidad del producto primario, hasta cambios sustanciales en la naturaleza del producto original, convertido en la materia prima de un proceso que termina en un producto final de mucho mayor valor. El amplio margen entre el precio del producto final y el precio del producto primario suele ser un incentivo para los inversionistas y, de cristalizarse la inversión, podría incrementar la demanda derivada por el producto primario en forma importante.

En el cuadro 18, se muestra el diferencial de precios entre Lima y Pucallpa para productos con escaso valor agregado. En el caso de papaya, plátano bellaco, sandía, yuca y frejol castilla, los precios en Lima corresponden al ingreso al Mercado Mayorista. Dentro de estos productos, los mayores márgenes de comercialización ocurren en papaya (S/. 678/t), sandía (S/. 502/t) y frejol castilla (S/. 470/t); y los menores márgenes, en plátano bellaco (S/. 277/t).

Cuadro 18. Diferencial de precios entre Lima y Pucallpa para productos con escaso valor agregado. Precios promedio agosto a enero 2004

Producto primario	Precios al mayorista (S./t)		
	Lima	Pucallpa	Margen
Papaya	908 <sup>1</sup>	230	678
Plátano bellaco	487 <sup>1</sup>	210	277
Sandía	612 <sup>1</sup>	110	502
Yuca	550 <sup>1</sup>	150	400
Frejol castilla	1 870 <sup>1</sup>	1 400	470
Maíz amarillo duro	570 <sup>2</sup>	550	20
Maní grano	3 462 <sup>2</sup>	1 300	2 162
Soya grano	1 271 <sup>2</sup>	1 100	171
Ajonjolí grano	2 847 <sup>2</sup>	1 100	1 747
Girasol grano	1 224 <sup>2</sup>	800	424

Algodón en rama	1 600 <sup>3</sup>	1 250	350
Camu camu	no existe	900	no aplicable

<sup>1</sup> Precio Mercado Mayorista<sup>2</sup> Precio importado, internado en el mercado de Lima<sup>3</sup> Precio en planta, Lima

Los precios en Lima para productos mayormente importados, se estimaron con base en los precios CIF Callao, más los costos de internamiento. Destacan maní (S/. 2 162/t) y ajonjolí (S/. 1 747/t), como los productos con mayores márgenes para la comercialización entre Pucallpa y Lima. Por otro lado, los menores márgenes para la comercialización ocurrieron en los casos de maíz amarillo duro (S/. 20/t) y soya en grano (S/. 171/t). El escaso margen que tiene el maíz amarillo duro no puede pagar ni siquiera el flete hasta Lima (S/. 130-180/t). Las empresas que están actualmente produciendo maíz amarillo duro en Pucallpa, tienen características específicas que favorecen la viabilidad. La empresa Avícola San Fernando produce maíz para sus propios procesos integrados verticalmente con la producción de aves y porcinos. La empresa SEM Perú produce e importa semillas de maíz híbridos y que significa alrededor de 11% de los costos variables de producción. En ambos casos, las áreas de trabajo ya estaban preparadas para la mecanización, disminuyendo los costos de las labores agrícolas.

Los productos procesados, a partir de los productos primarios identificados en el presente estudio, son numerosos (anexo 18); pero es mayor la gama de productos finales aún por desarrollarse, con el insumo de la creatividad humana. En el cuadro 19, se presentan los márgenes existentes entre los precios de algunos productos con valor agregado y los productos primarios.

Cuadro 19. Margen entre los precios de algunos productos procesado y los productos primarios. Precios promedio 2002, 2003 y 2004

Productos procesados	Precio procesado Callao (S/. por t)	Extracción (%)	Precio primario Pucallpa (S/. por t)	Margen (S/. por t)
Almidón de yuca	1 544,2 <sup>2</sup>	30	150	1 394
Harina de plátano	2 139,5 <sup>1</sup>	35	210	1 930
Aceite soya (envases: 900 a 1 000 ml)	2 681,4 <sup>2</sup>	19	1 100	1 581
Aceite ajonjolí (envases: 200 ml a 1 gl)	8 300,0 <sup>2</sup>	45	1 100	7 200
Aceite girasol (envases: 1 000 ml)	4 616,2 <sup>2</sup>	48	800	3 816
Aceite sachá inchi		54	2 000	
Pulpa de camu camu congelada	8 150,0 <sup>1</sup>	15	900	7 250

<sup>1</sup>Precio FOB Callao<sup>2</sup>Precio importado internado en el mercado de Lima. Promedio 2002, 2003 y 2004

Tasa de cambio S/. 3,26/US\$

Los márgenes mayores, es decir la mayor agregación absoluta de valor, corresponden también a los mayores precios finales de los productos. Por ejemplo, camu camu logra un valor agregado de S/. 7 250 por tonelada de fruta, en la forma final de pulpa congelada. Sin embargo, el proceso de despulpado y concentración implica un tratamiento térmico muy rápido, su congelación y



envasado en laminados plásticos y envases secundarios de tambores de plástico rígido, que debe mantenerse a  $-20^{\circ}\text{C}$  hasta su consumo. Por lo tanto, requiere de una cadena estricta de frío (Villachica *et al*, 1988). Si bien la pulpa concentrada y congelada ha sido el producto final de mayor exportación de los derivados del camu camu, existen otras formas finales, como son la pulpa deshidratada, liofilizada, atomizada o al vacío y el néctar envasado; a partir de estos productos la cadena puede crecer más hacia espacios tan diversos, como farmacia (cápsulas de vitamina C) y confitería. En Pucallpa, existen dos plantas medianas de procesamiento: Agrícola San Juan S.A. con capacidad de 12 t de fruta/hora y Susuki con capacidad de 5 t/hora. Se está implementando una nueva planta en Yarinacocha.

En el rubro de los cultivos oleaginosos, sobresale sachá inchi, no solamente por su rentabilidad a nivel de producto primario, sino por su alto margen entre el precio de la materia prima y el producto final: aceite refinado de sachá inchi o inca inchi para exportación. Las perspectivas de este aceite son altamente positivas, por la demanda creciente de consumidores, cada vez más preocupados por lograr una salud y una nutrición balanceadas, que buscan ácidos grasos esenciales. El aceite de sachá inchi se caracteriza por tener uno de los contenidos más altos de ácidos grasos insaturados de las fuentes de lípidos conocidos por la humanidad (93,7%). Es además la fuente conocida más importante de ácido linolénico o aceite tipo omega 3 (48,6%) (Hazen y Stoewsand, 1980).

Después se encuentran los aceites de soya, girasol y ajonjolí, en términos de su riqueza en ácidos esenciales poli-insaturados (omega 6 y omega 3). En el cuadro 20 se observa la riqueza de estos productos. Un subproducto, igualmente valioso de este negocio, son las tortas de soya, girasol, sachá inchi y ajonjolí, que tienen altos contenidos de proteína para alimentación animal balanceada (aves, cerdos, vacunos y peces). El ajonjolí entra también en la industria de cosméticos.

Cuadro 20. Riqueza de aceites de los productos de las restingas, en términos de calidad de los ácidos grasos esenciales (% de los ácidos grasos totales)

Fuente de aceite	Calidad de ácidos grasos esenciales (%)			
	Mono-insaturados	Poli-insaturados		Total insaturados
		Omega 6	Omega 3	
Soya	22,8	51,0	6,8	80,6
Maíz	24,2	59,0	0,7	83,9
Maní	43,3	36,8	0,0	80,1
Girasol	45,3	39,8	0,2	85,3
Ajonjolí	39,3	41,3	0,3	80,9
Sachá inchi	8,3	36,8	48,6	93,7

La yuca tiene múltiples productos finales, además de las raíces frescas. Uno de los más importantes, por su proclividad para entrar en los sectores industriales más diversos, es el almidón. En las industrias cárnicas entra en los embutidos como

aglutinante, en la industria láctea se emplea como estabilizante, también en panadería, confitería y en la producción de glutamato monosódico. En la industria farmacéutica para la producción de glucosa y dextrosa y para relleno en píldoras, tabletas y similares. En la industria de adhesivos para el cartón corrugado y gomas rehumectantes. En la industria del papel y en la industria textil como encolante y para los acabados de telas y estampados. En minería como agente floculante y para el tratamiento de aguas. En la Industria de la madera para contraplacados y paneles aglomerados. En la industria química para la elaboración de colas y pegamentos, espumas de poliuretano, ceras y bramantes. Pero el almidón de yuca es solamente uno de los productos con valor agregado a partir de la raíz, también resulta interesante la integración horizontal del negocio hacia productos con diferente grado de proceso, desde yuca fresca parafinada y trozos congelados, hasta cocciones y frituras (piqueos), hojuelas y harinas, tanto para alimentación humana, como para la animal, especialmente la porcina. El plátano tiene opciones de valor agregado tan diversas como las de la yuca. La harina de plátano se exporta a un precio de aproximadamente S/. 2 200/t, FOB Paita.

## VII. CONSIDERACIONES FINALES

De los resultados de caracterización y viabilidad, se deduce que la creación de multiplicadores de empleo y capital a partir de los recursos de las restingas del Ucayali, a través de la inversión privada, es un objetivo con altas probabilidades de éxito, aún cuando su logro esté sujeto a una serie de restricciones.

El presente análisis, cuyo ámbito se localiza entre Pucallpa e Iparía, ha identificado y caracterizado integralmente 24 805 ha de restingas del río Ucayali, en discrepancia con la percepción generalizada de que las restingas eran mucho más abundantes en superficie. De la superficie caracterizada, solamente 18 597 ha corresponden a áreas efectivas para emplearse en opciones productivas agrarias. Estas conclusiones han pasado por un proceso metodológico que se inició con sondeos de campo, análisis de imágenes satelitales y transectos *in situ*.

Una apreciación errada de las restingas “desde afuera”, consiste en que éstas son cuerpos de tierra bastante homogéneos, y por consiguiente, adecuados para una planificación simple y general de la producción de monocultivos. Los resultados han mostrado una gran heterogeneidad, con una sucesión de franjas anegables, franjas medias o altas y pequeñas “cochas”. Sobre estos tipos es conveniente tener en consideración asociaciones de cultivos en franjas de acuerdo a las exigencias de cada una. La heterogeneidad tiene que ver, también, con el tipo de vegetación presente, que a menudo consiste en bosques descremados. Otro aspecto que debe ser considerado por las empresas es la necesidad de contar con sitios de producción geográficamente dispersos en lugar del concepto tradicional de la producción concentrada en un solo lugar.

Los planos oficiales que delimitan territorios de caseríos y comunidades nativas tienen serias deficiencias, como herramienta básica para la toma de posesión de tierras del Estado por parte de empresas interesadas en invertir en ellas. Lo más frecuente es que las empresas tengan que negociar con los pobladores de caseríos o agricultores o jefes de comunidades nativas, a fin de establecer relaciones armónicas en la ejecución de actividades productivas comerciales. En estas condiciones, la habilidad para comunicarse y negociar con la población rural amazónica es uno de los activos más valiosos que debe tener una empresa moderna.

Las opciones viables financieramente con una tasa de interés exigente (35% anual), en todo el ámbito del estudio, se ubicaron por orden como sigue: sachá inchi, papaya, plátano, frejol castilla, frejol caraota, maní rojo casma, yuca de clones mejorados y ajonjolí. Sobresalió largamente el comportamiento económico de sachá inchi. La viabilidad de estos cultivos a 35% de interés se logró hasta las restingas de Iparía a 135 km por río de Pucallpa, que implica la oportunidad de utilizar un área considerable de restingas para iniciativas de mayor escala. Este potencial de crecimiento en áreas de restingas hacia el sur, sin limitaciones de viabilidad, resultó, en cambio, restringido en el caso de productos como soya, frejol ucayalino y algodón. Estos cultivos soportaron la alta tasa de interés solamente hasta las restingas que se encuentran en la boca del río Pachitea (Flor de Ucayali y Quinillal). Los maíces, tanto el híbrido como el marginal 28, y camu camu son viables en restingas cercanas a Pucallpa solamente con tasas de descuento menores. Bolaina y sandía no resultaron viables. Estos análisis no consideraron los ahorros en costos que implicarían asociaciones de cultivos en franjas, por ejemplo camu camu en las franjas navegables y con frejol caraota y maní en las franjas medias.

La mecanización agrícola no es la panacea, sino un componente de uso estratégico para lograr competitividad de los cultivos en restinga, debido a la heterogeneidad de la topografía, a la friabilidad de los suelos, a las franjas anegables y a la presencia de tocones después de la preparación del suelo. El servicio de maquinaria liviana debe conseguirse a través de contratos puntuales con terceros ("outsourcing").

La mano de obra se presenta como el factor de producción más importante en la estructura de costos variables y el más limitante para el empleo comercial de las restingas medias y bajas, donde el momento de las faenas agrícolas es muy estricto, si se quiere evitar catástrofes por inundación o por falta de agua. Las restingas bajas tienen los mejores suelos, pero son las más exigentes en la rigidez del momento de las labores agrícolas. El empleo de restingas bajas y medias en mayor escala, digamos 5 000 ha, para cultivos de ciclo corto requiere para faenas relacionadas a la siembra entre 180 000 a 250 000 jornales, dentro de un período muy corto (unos 60 a 90 días). Este requerimiento equivale a unos 2 000 a 4 000 personas movilizadas diariamente, con el enorme esfuerzo logístico que ello implica. La gestión por administración directa es prácticamente imposible en las

condiciones de dispersión geográfica de las restingas. La solución, una vez más, es la tercerización de operaciones, a través de contratistas o microempresarios rurales, con asistencia técnica a los líderes.

En los anexos 22 y 23 se presentan las opciones de cultivos más apropiadas, de acuerdo tanto a su viabilidad financiera, como a las condiciones fisiográficas de las restingas de prioridad A y B, respectivamente. La priorización de las restingas de acuerdo a las condiciones físicas y sociales para establecer negocios se sintetizó en el cuadro 5 del documento. Estas condiciones, junto con las proporciones de áreas de restingas bajas, medias y altas en cada zona, las exigencias de los cultivos y su viabilidad financiera (figuras 33 a 44 y cuadro 15), han servido de base para las recomendaciones presentadas en los anexos 22 y 23.

Los cultivos que se recomiendan en cada uno de los complejos de restingas de prioridad A y B son aquéllos que pueden pagar retornos al capital de más de 35% anual. En los mencionados anexos se disgrega los cultivos apropiados por tipo de suelo (restingas bajas, medias y altas) y se señala el área disponible en cada caso. Para mejorar la utilidad de estos anexos para los empresarios se incluye también información de las distancias de cada zona al puerto de Pucallpa.

Se ha mencionado en el estudio, los riesgos ambientales que la agricultura convencional en gran escala ocasionaría, especialmente en los cuerpos de agua, debido a los residuos de los pesticidas y fertilizantes químicos. Se requiere con urgencia investigación puntual para reducir la necesidad de los contaminantes. Se requiere información acerca de la dinámica de recuperación de la fertilidad del suelo merced a las inundaciones periódicas del río con sedimentos andinos, tanto en restingas bajas como en las restingas medias y altas. Se requiere también entender las sinergias y competencias que existen en las asociaciones espaciales y en las rotaciones de cultivos. Se requiere contar con empresas modernas en un marco de seguridad jurídica y estabilidad tributaria, que asegure la permanencia de éstas en la Región Ucayali, de tal forma que se conviertan en co-protectoras de los recursos naturales junto con el Estado y la sociedad civil; es decir, empresas, comunidades y agricultores interesados en la sostenibilidad de las actividades en las restingas, con apoyo político del Gobierno Regional.

Teniendo en consideración los puntos críticos y los análisis de sensibilidad de la competitividad y de los márgenes de utilidad en las cadenas de valor, se deben proponer modalidades de intervención de instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil que aseguren la competitividad y la sostenibilidad de los productos de las restingas. Estas herramientas pueden actuar sobre el acceso a la tecnología, sobre capacitación de la mano de obra, sobre la promoción y coordinación de las empresas de servicios e insumos, sobre la normatividad y posibles conflictos relativos al uso de los recursos de las restingas, sobre garantías y costo del crédito. Asimismo, se requiere un análisis comparativo del costo de implementación de estas medidas y del impacto esperado.



Con la información básica del presente estudio, urge diseñar un plan de promoción por parte del Gobierno Regional de las restingas, como oportunidad atractiva para la inversión privada. Se deben analizar las opciones para la constitución de alianzas estratégicas entre el Gobierno Regional y empresarios privados, para incentivar el uso de las restingas con pleno conocimiento de las limitaciones y restricciones aquí descritas. Una vez que se establezca la mejor estrategia, será necesario difundirla a nivel nacional, con información integral acerca de la viabilidad de las actividades productivas.

## REFERENCIAS

- AGROICA. 2005. Costos de producción, Area total de cultivos de Ica. [www.agroica.gob.pe/documentos/frutales.pdf](http://www.agroica.gob.pe/documentos/frutales.pdf)
- AGRONEGOCIOS. 2004. Como producir sandía. [www.agronegocios.gob.sv/comoproducir/guias/sandia.pdf](http://www.agronegocios.gob.sv/comoproducir/guias/sandia.pdf)
- ASAGIR, 2003. Anegamientos breves durante el llenado de granos de girasol. [www.asagir.org.ar](http://www.asagir.org.ar)
- Brack, A. 1994. Medio ambiente, economía y viabilidad en la Amazonia Peruana. En: J. M. Toledo (ed.), Biodiversidad y Desarrollo Sostenible de la Amazonia en una Economía de Mercado. Lima, Perú. Pp. 45-63.
- Bravo, L. 2004. Ayuda Memoria. Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) PRM Administradora de Riesgos e inversiones. Lima.
- Carbajal, C. 2005. Comunicación personal. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana-Tingo María. Perú.
- CATIE. 1978. Informe anual 1977. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica.
- CODESU. 2000a. Caracterización de opciones de mercado de productos tradicionales y nuevos. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali (CODESU). 104 p.
- \_\_\_\_\_. 2000b. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali. Análisis de la Cadena Agroindustrial de Productos Amazónicos. Lima, Perú. 73 p.
- \_\_\_\_\_. 2002. Aprovechamiento de semillas de variedades locales de maíz, frijol y maní en suelos aluviales de Ucayali. Formato de Propuesta Técnica de Subproyecto de Investigación FDSE INCAGRO.
- \_\_\_\_\_. 2004. Informes técnicos del proyecto monitoreo y manejo de variedades de cultivos amazónicos - IPGRI, INCAGRO. Pucallpa, Perú.
- COMPO. 2002. Características de la sandía. COMPO Agricultura. España. [www.compo.es/agricultura/cultivos/hortalizas](http://www.compo.es/agricultura/cultivos/hortalizas)
- DRAU. 2003. Anuario Estadístico Agropecuario. Dirección Regional Agraria de Ucayali-DRAU. Oficina de Información Agraria Ucayali-OIA. Pucallpa, Perú.
- Gliessman, S. R. 2002. Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 359 p.
- GRU. 2003. Propuesta de asistencia técnica de frijol caraota en restingas. Gobierno Regional de Ucayali-GRU. Pucallpa, Perú.
- \_\_\_\_\_. 2004. Gerencia Regional de Desarrollo Económico. Estudio Definitivo: Asistencia técnica para el cultivo de yuca con alto porcentaje de almidón en el Distrito de Campo Verde. Pucallpa, Perú.
- Gonzales, L. 2003. Evaluación técnico-económica de plantaciones de bolaina blanca (*Guazuma crinita* Mart.) en zonas inundables del río Aguaytia. Tesis Ing. forestal. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 119 p.
- Hanzen, D.C.; Stoewsand, Y. 1980. Análisis bioquímico de sachá inchi. Instituto de Ciencias de los Alimentos, Universidad de Cornell, USA. En: Proyecto de Ley 11367 del Congreso de la República que declara al sachá inchi como

- patrimonio genético nacional y producto alternativo en la lucha contra la pobreza.
- Hoag, R.E.; Stardey, W.B. 1988. Alluvial soils of the Amazon Basin. En: Soil Characterization and Interpretation. pp. 132-141.
- IIAP. 1996. Zonificación agroecológica de la zona aluvial del río Ucayali, entre la boca del río Pachitea y Tiruntan. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), Comité de Reforestación de Pucallpa. Iquitos, Perú.
- INEI. 2001. Perú: Compendio Estadístico 2001. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Sistema Nacional de Estadística. Lima.
- INFOAGRO. 2003. Agroinformación: el cultivo de la soya. España. [www.infoagro/herbáceas/industriales/soya](http://www.infoagro/herbáceas/industriales/soya).
- INIA. 1997a. Compendio Tecnológico. Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA). Pucallpa, Perú. 68 p.
- \_\_\_\_\_. 1997b. Costos de Producción. Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) Estación Experimental Pucallpa. Fichas por cultivos. Pucallpa, Perú.
- \_\_\_\_\_; UNU; DRS AU; DEPAM. 2000. Informe Anual: Investigación participativa en variedades de frijol en la región Ucayali. Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), Universidad Nacional de Ucayali (UNU), Dirección Regional Sectorial Agraria Ucayali (DRSAU), Desarrollo Participativo Amazónico (DEPAM). Pucallpa, Perú.
- \_\_\_\_\_; Agroindustrias Amazónicas. 2001. Análisis de muestras de semillas del banco de germoplasma de la Estación Experimental “El Porvenir”. En: Proyecto de Ley 11367 del Congreso de la República que declara al sacha inchi como patrimonio genético nacional y producto alternativo en la lucha contra la pobreza.
- MINAG, 2004. Portal agrario de información estadística de productos del Ministerio de Agricultura (MINAG). [www.portalagrario.gob.pe](http://www.portalagrario.gob.pe)
- Morales, J. 2005. Comunicación personal. Pucallpa, Perú.
- OAS. 2003. Tecnificación del cultivo de maní. República Dominicana. [www.oas.org/usde/publications/unit/oea17s/ch32](http://www.oas.org/usde/publications/unit/oea17s/ch32)
- OIRSA. 2002. Manual Técnico Buenas Prácticas Agrícolas en Papaya. [www.oirsa.org/Publicaciones/VIFINEX/Manuales/Manuales-2002/El-Salvador/BPA-En-Papaya-01.htm](http://www.oirsa.org/Publicaciones/VIFINEX/Manuales/Manuales-2002/El-Salvador/BPA-En-Papaya-01.htm)
- PRA-CODESU. 2002. Centro de Servicios Económicos-Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali (CODESU). Producción de frijol caraota variedad jamapa en las restingas del río Ucayali - Informe final. Pucallpa, Perú.
- Perú Ecológico. 2005. Algunas ideas de Econegocios: cultivo de camu camu para exportación. [www.peruecologico.com.pe/econeg\\_camucamu.htm](http://www.peruecologico.com.pe/econeg_camucamu.htm)
- Proyecto PRA. 2003. Microzonificación ecológica económica para la promoción de cultivos de ciclo corto en restingas del río Ucayali (Zonas de Pucallpa). Proyecto PRA-Centro de Servicios Económicos, Chemonics International INC., Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali (CODESU)-

- Proyecto PRA, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), Ministerio de Agricultura-PROAMAZONIA. Pucallpa, Perú.
- Riva, R. 2005. Comunicación personal. Pucallpa, Perú.
- Rojas, J. CARE. CODESU. AGROFENIX. Cultivo del Plátano: Manual Técnico. Pucallpa, Ucayali, Perú.
- SAG. 2004. Algodón. [www.sag.gob.hn/dicta/Páginas/algodón.html](http://www.sag.gob.hn/dicta/Páginas/algodón.html)
- SEMPERU S.A. 2004. Ficha Técnica de Manejo Agronómico de Maíces NK “El Colorao” y “Master”.
- SENASA-Huánuco. 2005. Documento Técnico de Sanidad vegetal del cultivo de Papaya en el Huallaga. Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA). Tingo María, Huánuco, Perú.
- SUNAT. 2005. Importaciones y Exportaciones 2002, 2003, 2004. Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT). Lima.
- Tello, R. 2005. Comunicación personal. Oficina de Planificación de la Dirección Regional Agraria Ucayali-DRAU. Pucallpa, Perú.
- Velásquez, J.; Ramírez, E. 2000. Análisis de la cadena agroindustrial de productos amazónicos. CODESU. Pucallpa, Perú.
- Villachica, H; Lazarte, J.; Clavo, M.; Lezcano, C.; Arroyo, M.; Díaz, I. 1988. Productos amazónicos del Perú: palmito, camu camu y uña de gato. CODESU – Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID). Pucallpa, Perú. 144 p.
- WWF. 2004. Managing the soy boom: two scenarios of soy production expansion in south America. Commissioned by World Wildlife Fund (WWF) Forest Conversion Initiative.
- Winrock International. 1998. Resumen de proyectos y estado actual del Programa de Desarrollo Alternativo. Lima. 42 p.



# A n e x o s

### Anexo 1 Maíz amarillo duro (*Zea mays* L.)

Variedad	: Marginal - 28
Época de siembra	: Abril – mayo
Época de cosecha	: Julio - agosto
Requerimiento de suelo	: Franco arcilloso pH de 5,8 a 7
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 25 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: Manual = 0,80 x 0,50 m varía con la fertilidad del suelo (2 a 3 semillas/golpe)
• Densidad de siembra	: 50 000 plantas/ha
• Periodo vegetativo	: 120 días
Fertilización requerida	: 115 - 0 - 0 de N-P-K en kg/ha (*)
Rendimiento	: 4 000 - 5 000 kg/ha (*)

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por hectárea**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
• Preparación del terreno	Jornal	21 a 29
• Siembra	"	10
• Abonamiento (2)	"	16
• Aplicación de pesticidas (herbicida, insecticida)	"	8
• Deshierbo	"	10
<b>Labores de cosecha:</b>		
• Cosecha manual	Jornal	15
• Desgrane y secado	S/./t	100
<b>Insumos y materiales:</b>		
• Semilla	kg	25
• Urea	kg	250
• Herbicida	l	2.5
• Insecticida	l	1
• Saco	Unidad	90

**Fuentes:**

INIA, 1997a (adaptado)

INIA, 1997b (adaptado)

Entrevista personal a agricultores

(\*) Morales, 2005

## Anexo 2

### Maíz amarillo duro (*Zea mays* L.)

Variedad	: Híbrido (master, el colorao) (*)
Época de siembra	: Abril – mayo
Época de cosecha	: Julio - agosto
Requerimiento de suelo	: Franco arcilloso pH de 5,8 a 7
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 25 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: Manual = 0,80 x 0,50 m (varía con la fertilidad del suelo) (3 semillas/golpe)
• Densidad de siembra	: 50 000 plantas/ha
Periodo vegetativo	: 120 días
Fertilización requerida	: 125 – 90 – 60 de N-P-K en kg/ha
Rendimiento	: 6 000 - 7 000 kg/ha

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por hectárea**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
• Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
• Siembra	"	10
• Abonamiento	"	8
• Aplicación de pesticidas (herbicida, insecticida foliar)	"	10
• Deshierbos	"	10
<b>Labores de cosecha :</b>		
• Cosecha manual	Jornal	22
• Desgrane y secado	S/./t	100
<b>Insumos y materiales:</b>		
• Semilla	kg	25
• Compomaster	Bolsa	10
• Herbicida	l	2.5
• Insecticida	l	1
• Sacos	Unidad	130

**Fuentes:**

(\*) SEMPERU S.A., 2004  
 INIA, 1997a (adaptado)  
 INIA, 1997b (adaptado)  
 Entrevista personal a agricultores

### Anexo 3

#### Frejol caraota (*Phaseolus vulgaris* L.)

Variedad	: Jamapa
Época de siembra	: Abril – hasta el 20 de junio (*)
Época de cosecha	: Setiembre – octubre
Requerimiento de suelo	: Franco limoso pH de 6,2 a 7
Sistema de siembra	
• Cantidad de semilla	: 50 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: Mecanizada = 0,60 x 0,08 m (20 – 25 plantas/metro lineal) Manual = 0,60 x 0,20 m (3 – 4 semillas/golpe)
• Densidad de siembra	: 166 666 plantas/ha (2 plantas/golpe)
Período vegetativo	: 80 – 85 días
Fertilización requerida	: 23 – 23 – 0 de N-P-K en kg/ha (*) y microelementos
Rendimiento	: 1 500 - 2 400 kg/ha (*)

#### Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Siembra	"	10
Abonamiento	"	8
Deshierbos	"	10
Control sanitario	"	2
<b>Labores de cosecha :</b>		
Arrancado	Jornal	8
Acarreo	"	2
Trilla	"	12
Ventilado y limpieza	"	6
Ensayado	"	2
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla	kg	50
Urea	kg	50
Superfosfato triple	kg	50
Abono foliar	kg	2
Fungicida	kg	0,2
Fungicida (desinfección de semilla)	kg	0,1
Insecticida	l	0,5
Sacos	Unidad	39

#### **Fuentes:**

PRA-CODESU, 2002

Entrevista personal a agricultores

(\*) Morales, 2005



**Anexo 4**  
**Frejol castilla, caupí o chiclayo (*Vigna unguiculata* L.)**

Variedad	: Ojo negro, INIA Sipán
Época de siembra	: Abril – junio
Época de cosecha	: Julio - agosto
Requerimiento de suelo	: Franco arcilloso
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 40 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: Manual = 0,50 x 0,15 m (2 plantas/golpe)
• Densidad de siembra	: 266 666 plantas/ha
Periodo vegetativo	: 90 días (*)
Fertilización requerida	: 46 – 46 – 0 de N-P-K en kg/ha (**)
Rendimiento	: 1 500 - 2 000 kg/ha

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Siembra	"	18
Abonamiento (2)	"	12
Aplicación de pesticidas (herbicida, insecticida, foliar)	"	8
Deshierbos	"	5
<b>Labores de cosecha :</b>		
Cosecha manual	Jornal	10
Acarreo	"	5
Trilla	"	3
Selección de grano	"	1
Venteo y ensacado	"	2
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla	kg	40
Urea	kg	100
Superfosfato triple	kg	100
Herbicida	kg	0,25
Insecticida	l	1
Sacos	Unidad	35

**Fuentes:**

INIA, 1997a (adaptado)

INIA, 1997b (adaptado)

(\*) CODESU, 2000

(\*\*) Morales, 2005

### Anexo 5

#### Frejol ucayalino (*Phaseolus vulgaris* L.)

Variedad	: Ucayalino
Época de siembra	: Abril – mayo
Época de cosecha	: Agosto - setiembre
Requerimiento de suelo	: Franco arcilloso, franco limoso
Sistema de siembra	: Con tutores (caña brava)
• Cantidad de semilla	: 40 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: Manual = 0,80 x 0,60 m (3 semillas/golpe)
• Densidad de siembra	: 41 666 plantas/ha (2 plantas/golpe)
Periodo vegetativo	: 3,5 meses
Fertilización requerida	: 46 – 23 – 0 de N-P-K en kg/ha (*)
Rendimiento	: 1 500 – 2 000 kg/ha

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de Obra/Insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Siembra	"	9
Abonamiento (2)	"	14
Sacado de tutores	"	40
Colocado de tutores	"	40
Aplicación de pesticidas (herbicida, insecticida, foliar)		6 5
Deshierbos		
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha manual	Jornal	15
Secado	"	1
Trilla	"	5
Limpieza y ensacado	"	1
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla	kg	40
Urea	kg	100
Superfosfato triple	kg	50
Herbicida	kg	0,25
Insecticida	l	1
Fungicida	kg	0,2
Sacos	Unidad	35

**Fuentes:**

INIA *et al*, 2000

INIA, 1997a (adaptado)

INIA, 1997b (adaptado)

Entrevista personal a agricultores

(\*) Morales, 2005

**Anexo 6**  
**Maní (*Arachis hypogaea* L.)**

Variedad	: Rojo casma y/o rojo masisea
Época de siembra	: Mayo
Época de cosecha	: Agosto
Requerimiento de suelo	: Suelos, arcillo-arenosos a franco-arenosos (*) pH de 6 a 7
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 130 kg/ha (en cáscara) 90 kg/ha (en grano)
• Distanciamiento de siembra	: Manual = 0,70 x 0,30 m (3 s/g)
• Densidad de siembra	: 95 238 plantas/ha (2 plantas/golpe)
Periodo vegetativo	: 4 meses
Fertilización requerida	: 46 - 23 - 0 de N-P-K en kg/ha (**)
Rendimiento	: 2 000 - 3 000 kg/ha (**)

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Desgrane de semilla	"	4
Siembra	"	10
Abonamiento (2)	"	16
Aplicación de pesticidas (herbicida, insecticida, fungicida)	"	10
Aporque y deshierbo		15
<b>Labores de cosecha :</b>		
Cosecha manual	Jornal	12
Cargado	"	6
Trilla en barbacoa (sacar vaina de la planta)	"	4
Secado y selección	"	3
Ensacado	"	1
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla (en cáscara)	kg	130
Urea	kg	100
Superfosfato triple de calcio	kg	50
Herbicida	kg	0,25
Insecticida	l	1
Fungicida (A)	kg	0,5
(B)	kg	0,2
Sacos	Unidad	50

**Fuentes:**

INIA, 1997a (adaptado)

INIA, 1997b (adaptado)

Entrevista personal a agricultores.

(\*) CODESU, 2000a

(\*\*) Morales, 2005

### Anexo 7 Soya (*Glycine max* L.)

Variedad	: INIA – Ucayali 2
Época de siembra	: Mayo - junio
Época de cosecha	: Agosto - setiembre
Requerimiento de suelo	: Franco
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 60 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: Manual = 0,60 x 0,15 m (3sem/golpe) Mecanizado = 20 a 25 semillas/metro lineal
• Densidad de siembra	: 222 222 plantas/ha (2plantas/golpe) en siembra manual 333 333 plantas/ha (20 plantas/metro lineal) en siembra mecanizada.
Periodo vegetativo	: 103 días
Fertilización requerida	: 46 – 23 – 0 de N-P-K en kg/ha (*)
Rendimiento	: 1 900 – 2 500 kg/ha

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Siembra	"	16
Abonamiento (2)	"	20
Aplicación de pesticidas (herbicida,	"	8
insecticida) deshiero manual	"	5
<b>Labores de cosecha:</b>		
Siega	Jornal	10
Acarreo	"	5
Trilla (azote)	"	3
Selección de grano	"	1
Venteo selección y ensacado	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla	kg	50
Urea	kg	100
Superfosfato triple de calcio	kg	50
Herbicida	kg	0,25
Insecticida	l	1
Fungicida	kg	0,15
Sacos	Unidad	44

**Fuentes:**

INIA, 1997a (adaptado)

INIA, 1997b (adaptado)

(\*) Morales, 2005



### Anexo 8

#### Ajonjolí (*Sesamun indicum* L.)

Variedad	: Ucayali 1
Época de siembra	: Mayo - junio
Época de cosecha	: Setiembre - octubre
Requerimiento de suelo	: Franco , franco arenoso
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 4 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: Manual = 0,70 x 0,20 m Mecanizado = 20 a 25 plantas/metro lineal (*)
• Densidad de siembra	: 142 857 plantas/ha (siembra manual) 285 714 plantas/ha (siembra mecanizada)
Periodo vegetativo	: 4 meses
Fertilización requerida	: 46 - 23 - 0 de N-P-K en kg/ha (*)
Rendimiento	: 1 200 - 1 800 kg/ha (*)

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Siembra	"	8
Abonamiento (2)	"	12
Aplicación de pesticidas (herbicida, insecticida)	"	6
<b>Labores de cosecha :</b>		
Cosecha manual	Jornal	15
Acarreo	"	2
Secado y trilla	"	2
Limpieza y empacado	"	2
Pesado y ensacado	"	1
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla	kg	4
Urea	kg	100
Superfosfato triple de calcio	kg	50
Herbicida	kg	0,25
Insecticida	l	1
Sacos	Unidad	32

**Fuentes:**

INIA, 1997a (adaptado)

INIA, 1997b (adaptado)

(\*) Morales, 2005

**Anexo 9**  
**Girasol (*Helianthus annuus* L.)**

Variedad	: INIA - 1, NK - 2 (híbrido)
Época de siembra	: Abril - mayo
Época de cosecha	: Agosto - setiembre
Requerimiento de suelo	: Arcillo-arenoso pH de 5,8 a 6,2
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 6 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: Manual = 0,70 x 0,20 m
• Densidad de siembra	: 142 857 plantas/ha (2 plantas/ golpe)
Periodo vegetativo	: 4 meses
Fertilización requerida (*)	: INIA-1 = 46 - 69 - 0 de N-P-K en kg/ha NK - 2 = 92 - 115 - 0 de N-P-K en kg/ha
Rendimiento	: INIA - 1 = 1,5 - 3,0 t/ha NK - 2 = 3,0 - 5,0 t/ha (*)

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad	
		INIA-1	NK-2
<b>Labores de instalación y manejo:</b>			
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29	21 a 29
Siembra	"	10	10
Abonamiento (2)	"	16	16
Aplicación de pesticidas (herbicida, insecticida)	"	8	8
Deshierbo		10	10
<b>Labores de cosecha:</b>			
Cosecha manual	Jornal	15	25
Trillado y secado	"	10	15
<b>Insumos y materiales:</b>			
Semilla	kg	6	6
Urea	kg	100	200
Superfosfato triple de calcio	kg	150	250
Herbicida	l	1	1
Insecticida	l	1	1
Sacos	Unidad	45	100

**Fuentes:**

INIA, 1997a (adaptado)

INIA, 1997b (adaptado)

(\*) Morales, 2005

**Anexo 10**  
**Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.)**

Época de siembra	: Octubre a marzo (con viveros)
Requerimiento de suelo	: Franco, franco arenoso
Sistema de siembra	:
• Cantidad de plantones/ha	: 2 000 plantones
• Distanciamiento de siembra	: 2 x 2,5 m
• Densidad de siembra	: 2 000 plantas/ha
Abonamiento requerido	: 1 T de humus
Rendimiento (t/ha)	: Año cero = 0
	Primer año = 0,5
	Segundo año = 1,5
	Tercer año = 2,2 - 2,5
	Cuarto año = 2,5 - 3,0
	Quinto año = 3,0 a más

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**  
**Año Cero**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
<b>Almacigado y vivero durante 1,5 meses</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Preparación de tinglado	"	1
Preparación de sustrato	"	1
Llenado de 2 500 bolsas	"	4
Almacigado de 2 500 semillas	"	1
Deshierbo de vivero	"	2
Riegos interdiarios	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semillas	kg	2,5
Bolsas de plástico de 8 x 10 o 6 x 12	millar	2,5
Humus	kg	200

**Primer Año**

<b>Mano de obra/insumos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Demarcación de terreno	Jornal	1
Traslado de plántulas	"	1
Posear 2 000 hoyos para las plantas	"	3
Colocar abono orgánico al hoyo	"	6
Siembra de 2 000 plantas	"	2
Acarreo de tutores	"	1
Posear 250 hoyos para tutores	"	2
Colocar tutores	"	2
Jalar alambre	"	4
Deshierbos (3)	"	15
Control sanitario	"	4
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha	Jornal	5
Solear y limpiar	"	1
<b>Insumos y materiales:</b>		
Tutores muertos (sinchinas)	Unidad	250
Alambre galvanizado	kg	168
Grapas	kg	4
Gallinaza	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	10
Roca fosfórica	kg	500

**Segundo Año**

<b>Mano de obra/insumos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Colocar abono orgánico	"	4
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
Posear 250 hoyos para tutores	"	2
Colocar tutores	"	2
<b>Labores de cosecha :</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	15
Solear y limpiar	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Tutores muertos (sinchinas)	unidad	250
Gallinaza	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	30



## Tercer Año

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Control abono orgánico	"	4
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
Posear 500 hoyos para tutores	"	4
Colocar tutores	"	4
<b>Labores de cosecha :</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	25
Solear y limpiar	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Tutores muertos (sinchinas)	Unidad	500
Gallinaza	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	50

## Cuarto Año

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Colocar abono orgánico	"	8
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
Posear 200 hoyos para tutores	"	2
Colocar tutores	"	2
<b>Labores de cosecha :</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	30
Solear y limpiar	"	40
<b>Insumos y materiales:</b>		
Tutores muertos (sinchinas)	Unidad	200
Gallinaza	kg	1 000
Roca fosfórica	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	60

**Quinto Año**

<b>Mano de obra/insumos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Colocar abono orgánico	"	4
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	30
Solear y limpiar	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Gallinaza	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	60

**Sexto Año**

<b>Mano de obra/insumos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Colocar abono orgánico	"	4
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
Arreglo de tutores y alambre	"	1
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	30
Solear y limpiar	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Gallinaza	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	60
Tutores muertos (sinchinas)	"	25
Grapas	kg	0,4

**Sétimo Año**

<b>Mano de obra/insumos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Colocar abono orgánico	"	8
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	30
Solear y limpiar	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Gallinaza	kg	1 000
Roca fosfórica	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	60

## Octavo Año

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Colocar abono orgánico	"	4
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	30
Solear y limpiar	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Gallinaza	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	60

## Noveno Año

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Colocar abono orgánico	"	4
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	30
Solear y limpiar	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Gallinaza	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	60

## Décimo Año

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbos (2)	Jornal	10
Colocar abono orgánico	"	8
Podas y acomodo de ramas	"	4
Control sanitario	"	2
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha quincenal	Jornal	30
Solear y limpiar	"	4
<b>Insumos y materiales:</b>		
Gallinaza	kg	1 000
Roca fosfórica	kg	1 000
Sacos de polipropileno	Unidad	60

Fuente:

Morales, 2005

**Anexo 11**  
**Sandía (*Citrullus lanatus* Tumb.)**

Época de siembra	: Abril - mayo
Requerimiento de suelo	: Franco arenosos o francos
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 0,5 kg/ha (**)
• Distanciamiento de siembra	: 3 x 3 m
• Densidad de siembra	: 2 222 plantas/ha (2 plantas/golpe)
Fertilización requerida	: 92 - 46 - 0 de N-P-K en kg/ha
Rendimiento (t/ha)	: 18,22 (*)
	30,00 (**)

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Siembra	"	2
Resiembra	"	0,5
Abonamiento (2)	"	6
Deshierbo manual	"	10
Aplicación de pesticidas (insecticida, fungicida)		8
<b>Labores de cosecha:</b>		
Corte y acarreo	Jornal	22
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla	kg	0,5
Urea	kg	200
Superfosfato triple de calcio	kg	100
Insecticida (A)	l	1
(B)	l	3
Fungicida (A)	kg	5
(B)	kg	5
(C)	kg	3
Sacos	Unidad	150

**Fuentes:**

Agronegocios, 2004

(\*) DRAU, 2003

(\*\*) AGROICA, 2005

Entrevista a agricultores



## Anexo 12

### Papaya (*Carica papaya* L.)

Época de siembra	: Abril – mayo y setiembre – octubre
Requerimiento de suelo	: Preferencia suelos francos y drenados
Sistema de siembra	:
• Cantidad de plántones	: 1 111 por ha
• Distanciamiento de siembra	: 3 x 3 m
Fertilización requerida	: 100 – 80 – 80 de N-P-K en kg/ha (**)
Rendimiento (t/ha)	: Primer año : 16,00 (*)
	Segundo año : 14,00
	Tercer año : 12,00

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Dirección y trazado	"	3
Siembra	"	2
Deshierbo	"	5
Aplicación de pesticidas (insecticida, fungicida)	"	8
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla	kg	0,5
Insecticida	kg	0,3
Fungicida (A)	kg	0,5
(B)	kg	0,4

Fuentes:

OIRSA, 2002

Entrevista personal a agricultores

(\*) DRAU, 2003

(\*\*) AGROICA, 2005

### Primer Año

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbo	Jornal	20
Mezcla de fertilizante (2)	"	1
Abonamiento	"	6
Aplicación de pesticidas (insecticida, fungicida)	"	8
<b>Labores de cosecha:</b>		
	Jornal	12
<b>Insumos y materiales:</b>		
Guano	kg	800
Roca fosfórica	kg	150
Cloruro de potasio	kg	100
Insecticida	kg	0,3

Fungicida (A)	kg	0,5
(B)	kg	0,4

### Segundo Año

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbo	Jornal	20
Abonamiento	"	6
Aplicación de pesticidas (insecticida, fungicida)	"	8
<b>Labores de cosecha:</b>		
Recojo	Jornal	11
<b>Insumos y materiales:</b>		
Guano	kg	800
Cloruro de potasio	kg	100
Insecticida	kg	0,3
Fungicida (A)	kg	0,5
(B)	kg	0,4

### Tercer Año

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Deshierbo	Jornal	20
Mezcla de fertilizante (2)	"	1
Abonamiento	"	6
Aplicación de pesticidas (insecticida, fungicida)	"	8
<b>Labores de cosecha:</b>		
Recojo	Jornal	10
<b>Insumos y materiales:</b>		
Guano	kg	800
Roca fosfórica	kg	150
Cloruro de potasio	kg	100
Insecticida	kg	0,3
Fungicida (A)	kg	0,5
(B)	kg	0,4

### Anexo 13

#### Plátano (*Musa sp.*)

Variedad	:	Bellaco
Requerimiento de suelo	:	Suelos sueltos, ricos en materia orgánica fértiles y con buen drenaje. pH de 5,5 a 7,2 (*)
Sistema de siembra	:	
• Cantidad de plántones	:	1 111 por ha
• Distanciamiento de siembra	:	3 x 3 m
Rendimiento (racimos/ha)	:	1 033

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Trazado y estaqueado	"	3
Apertura de hoyos	"	7
Desinfección y limpieza de hijuelos	"	3
Distribución de plántones	"	2
Siembra	"	6
Resiembra	"	2
<b>Insumos y materiales:</b>		
Hijuelos	unidad	1 166
Insecticida-nematicida	cc	250

#### Años 1, 2, 3 y 4

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Abonamiento	Jornal	8
Control de malezas (2)	"	20
Deshoje	"	3
Deshije	"	4
Desbellote y apuntalamiento	"	4
<b>Labores de cosecha:</b>		
Recojo	Jornal	8
<b>Insumos y materiales:</b>		
Guano	kg	1 000
Cloruro de potasio	kg	333

#### Fuentes:

INIA, 1997a (adaptado)  
 INIA, 1997b (adaptado)  
 Entrevista personal a agricultores  
 (\*) Rojas, CARE, CODESU

**Anexo 14**  
**Yuca (*Manihot esculenta* Crantz)**

Requerimiento de suelo	:	Francos, francos arenosos pH de 5,5 a 7,5
Sistema de siembra	:	
• Cantidad de estacas	:	6 666 est./ha (sist. tecnológico tradicional) (*) 10 000 est./ha (sist. tecnológico medio)
• Distanciamiento de siembra	:	1,5 x 1 m (sist. tecnológico tradicional) (*) 1 x 1 m (sistema tecnológico medio)
Rendimiento/ha	:	13 t (nivel tecnológico tradicional) (*) 20 t (nivel tecnológico medio)

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad	
		Tradicional	Tecnología Medio
<b>Labores de instalación y manejo:</b>			
Preparación de Terreno	Jornal	21 a 29	21 a 29
Siembra (estaqueado, poseado y siembra)	''	10	10
Deshierbo	''	20	20
Abonamiento	''	---	10
Control sanitario		---	4
<b>Labores de cosecha:</b>	Jornal	22	47
<b>Insumos y materiales:</b>			
Estacas	unidad	6 666	10 000
Guano	kg	---	300
Roca fosfórica	kg	---	100
Cloruro de potasio	kg	---	50
Fungicida	kg	---	0,2
Insecticida	l	---	1
Sacos	Unidad	260	440

**Fuente:** Gobierno Regional de Ucayali, 2004  
Entrevista personal a agricultores

### Anexo 15

#### Algodón (*Gossypium barbadense* L.)

Variedad	: P-4
Requerimiento de suelo (*)	: Suelos profundos capaces de retener agua, como es el caso de suelos arcillosos. Es un cultivo exigente en agua.
Sistema de siembra	:
• Cantidad de semilla	: 3 kg/ha
• Distanciamiento de siembra	: 2 x 2 m
• Densidad de siembra	: 5 000 plantas/ha
Periodo vegetativo	: 7 a 8 meses
Fertilización	: 23 - 23 - 0
Rendimiento (Kg/ha)	: 800 - 1 500

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por ha**

Mano de obra/insumos	Unidad	Cantidad
<b>Labores de instalación y manejo:</b>		
Preparación de terreno	Jornal	21 a 29
Siembra	"	4
Desahije	"	1
Fertilización	"	5
Deshierbo (3)	"	16
Control sanitario	"	2
Desmochado	"	2
<b>Labores de cosecha:</b>		
Cosecha (2 a 3 apañes)	Jornal	15
Ensacado	"	1
Acarreo	"	1
<b>Insumos y materiales:</b>		
Semilla	kg	2
Urea	kg	50
Superfosfato triple de calcio	kg	50
Insecticida	l	0,45
Sacos de algodón	Unidad	30
Mantas de algodón	Unidad	2

**Fuentes:**

Morales, 2005

(\*) SAG, 2004



**Anexo 16**  
**Camu camu (*Myrciaria dubia* H.B.K.)**

Requerimiento de suelo	:	Limo arcilloso	
Sistema de siembra	:		
• Cantidad de plántones/ha	:	833 plántones (plantas injertadas o plantas francas)	
• Distanciamiento de siembra	:	3 x 4 m (plantas injertadas o plantas francas)	
Abonamiento	:	1 t de guano	
Rendimiento (kg/ha)	:		Plantas injertadas      Plantas francas
		Año 0 =	0      0
		Año 1 =	0      0
		Año 2 =	0      0
		Año 3 =	500      200
		Año 4 =	1 500      500
		Año 5 =	2 000      1 000
		Año 6 =	5 000      2 500
		Año 7 =	7 000      5 000
		Año 8 =	10 000      6 000
		Año 9 =	12 000      7 000
		Año 10 =	14 000      7 500

Fuente: Riva, 2005

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por hectárea**

Rubro	Unid.	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Mano de obra :</b>												
Rozo, tumba y quema	jornal	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alineamiento y poceo	jornal	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transplante	jornal	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deshierbo (2)	jornal	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Abonamiento	jornal	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Control fitosanitario	jornal	0	2	4	4	4	5	5	6	6	6	6
Cosecha	jornal	0	0	0	5	15	20	42	58	83	100	117
<b>Insumos:</b>												
Plantones	unid.	833	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guano	T	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Insecticida (barbasco)	kg	0	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Canastas cosecheras	Unid.	0	0	0	5	10	15	30	40	60	60	60

**Anexo 17**  
**Bolaina (*Guazuma crinita* Martius)**

Requerimiento de suelo	:	Se encuentra distribuida tanto en suelos arcillosos y mal drenados como en suelos con buen drenaje y aparentes para la agricultura.
Distanciamiento de siembra	:	5 x 5 m
Densidad de la plantación	:	400 árboles/ha
Edad a la cosecha	:	6 a 9 años

**Tabla de requerimiento de mano de obra e insumos por hectárea**

Edad de la plantación ( años )	Actividad	Unidad	Cantidad
0	<b>Mano de obra:</b>		
	Preparación de terreno (Desembosque)	Jornal	25
	Señalamiento y hoyado	"	4
	Distribución y plantación	"	4
	<b>Insumos :</b>		
	Plantones	Unidad	500
1	<b>Mano de obra:</b>		
	Recalce : Señalamiento y hoyado	Jornal	1.5
	Distribución y plantación	"	1
	Mantenimiento : Limpiezas en faja (2)	"	7
	Limpiezas totales (2)	"	18
2	<b>Mano de obra:</b>		
	Mantenimiento : Limpieza en fajas (2)	Jornal	7
	Limpieza total (1)	"	9
3	<b>Mano de obra:</b>		
	Limpieza total	Jornal	9
4	<b>Mano de obra:</b>		
	Limpieza total	Jornal	9
5	<b>Mano de obra:</b>		
	Limpieza total	Jornal	9
6	<b>Mano de obra:</b>		
	Limpieza total	Jornal	9
7	<b>Mano de obra:</b>		
	Limpieza total	Jornal	9
8	<b>Mano de obra:</b>		
	Limpieza total	Jornal	9
9	<b>Mano de obra:</b>		
	Limpieza total	Jornal	9

**Extracción :**

Actividad	Unidad	Cantidad
<b>Mano de obra:</b>		
Limpieza y medición de tucos	Jornal	12
Tumbado y trozado (alquiler de motosierra)	día	12
Cargado de tucos del puerto al aserradero (S/. 0,20/tuco)	Jornal	51,2
<b>Tablilleado:</b>		
Servicio de aserrío (S/. 20,00/100 tablas)	Tabla	21 082

**Potencial de producción de plantaciones a 400 árboles/ha**

Edad de corta (años)	Dimensiones promedio aprovechables			Cantidad de tucos		Cantidad de tablillas (¾" x 4" x 8')	
	Dap (cm)	Hc (m)	Vol (m³)	Cant. prom. extraíble (tucos/árbol)	Cant. por Plantación (tucos/ha)	Cantidad prom. extraíble (tablillas/árbol)	Cantidad por plantación (tablillas/ha)
9	32,1	20	0,86	8	3 072	55	21 082

**Cálculo de transformación a tablillas:** (tablillas de ¾" x 4" x 8')

Rendimiento de transformación (m³ rollizo/ha)	330,24
Rendimiento de transformación a tablillas	0,30
Volumen tablilleado para una plantación (m³ aserrado/ha)	99,072

**Fuente:**

Síntesis de Gonzáles, 2003 y entrevistas personales a productores y comerciantes de madera.

**Anexo 18. Costos de producción variables detallados para los cultivos anuales seleccionados. Precios de Pucallpa. 2005.**

Producto	Semilla		Urea		Superfos		CIK		Compuesto		Roca fosfórica		Gallinaza		Guano		Sinchinas		Alambre		Grapas	
	kg	S/.	kg	S/.	kg	S/.	kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	kg	S/.	unid	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.
Frejol Caraota-Jamapa	50	125	50	49,5	50	58																
Frejol Ucayalino	40	120	100	99	50	58																
Frejol Castilla	40	120	100	99	100	116																
Maiz Márginal 28	25	75	250	248																		
Maiz Híbrido	25	300							500	600												
Maní Rojo Casma(cáscara)	130	390	100	99	50	58																
Soya INIA Ucayali 2	60	180	100	99	50	58																
Ajonjolí Ucayali 1	4	12	100	99	50	58																
Girasol híbrido	6	69	200	198	250	290																
Sandía	0,5	65	200	198	100	116																
Yuca (clones mejorados)		192					50	44			100	56			300	45						
Algodón aspero	2	6	50	49.5	50	58																

Producto	Abono foliar		Fung curat		Fung prevent		Fung semilla		Insecti- cidas		Herbicidas pre emergente		Herbicidas hoja ancha		Herbicidas hoja angosta		Combust, alq eq		Envases		M.O. labores		M.O. cosecha	
	kg	S/.	kg	S/.	kg	S/.	kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	kg	S/.	unid	S/.	unid	S/.	jorn	S/.	jorn	S/.
ANUALES																								
Frejol Caraota-Jamapa	2	39	0,2	35			0,1	13	0,5	30									39	20	55	660	30	360
Frejol Ucayalino			0,2	35					1	60	0,25	34							35	18	139	1668	22	264
Frejol Castilla									1	60	0,25	34							35	18	68	816	21	252
Maiz Márginal 28									1	60			2,5	75					90	45	69	828	52,5	630
Maiz Híbrido									1	60			2,5	75					130	65	63	756	76,2	914
Maní Rojo Casma(cáscara)			0,5	88			0,2	26	1	60	0,25	34							50	25	80	960	26	312
Soya INIA Ucayali 2							0,15	20	1	60	0,25	34							44	22	74	888	23	276
Ajonjolí Ucayali 1									1	60	0,25	34							32	16	51	612	22	264
Girasol híbrido									1	60					1	157			80	40	69	828	40	480
Sandía			5	875	5	165			1	60									150	75	51,5	618	22	264
Yuca (clones mejorados)							0,2	26	1	60									400	200	69	828	47	564
Algodón áspero									0,45	27									76	38	55	660	17	204



**Anexo 19. Costos de producción variables detallados para los cultivos anuales seleccionados. Precios de Pucallpa, 2005**

Producto	Semilla		Urea		Superfos		CIK		Compuesto		Roca fosfórica		Gallinaza		Guano		Sinchinas		Alambre		Grapas		Abono foliar	
	kg	S/.	kg	S/.	kg	S/.	kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	kg	S/.	unid	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	kg	S/.
Papaya																								
Año 0	0,5	100						0																
Año 1							100	88			150	84			800	120								
Año 2							100	88							800	120								
Año 3							100	88			150	84			800	120								
Plátano																								
Año 0	1 166	758																						
Año 1							333	293							1 000	150								
Año 2							333	293							1 000	150								
Año 3							333	293							1 000	150								
Año 4							333	293							1 000	150								
Camu camu																								
Año 0	833	1 666													1 000	150								
Año 1															1 000	150								
Año 2															1 000	150								
Año 3															1 000	150								
Año 4															1 000	150								
Año 5															1 000	150								
Año 6															1 000	150								
Año 7															1 000	150								
Año 8															1 000	150								
Año 9															1 000	150								
Año 10																								

Producto	Fung curat		Fung prevent		Fung semilla		Insecticidas		Herbicidas preemergente		Herbicidas hoja ancha	Herbicidas hoja angosta	Combust, alq eq		Envases		M.O. labores		M.O. cosecha	
	kg	S/.			kg	S/.	l	S/.	kg	S/.				S/.	unid	S/.	jorn	S/.	jorn	S/.
Papaya																				
Año 0	0,4	70					1	60									43	516		
Año 1	0,4	70					1	60							110	55	35	420	12	144
Año 2	0,4	70					1	60							100	50	34	408	11	132
Año 3	0,4	70					1	60							90	45	35	420	10	120
							eventual													
Plátano																				
Año 0							0,5	30									48	576		
Año 1																	39	468	8	96
Año 2																	39	468	8	96
Año 3																	39	468	8	96
Año 4																	39	468	8	96
Camu camu																				
Año 0																	62	744		
Año 1							1	60									32	384		
Año 2							1	60									38	456		
Año 3							1	60							20	10	38	456	5	60
Año 4							2	120							40	20	38	456	15	180
Año 5							2	120							60	30	39	468	20	240
Año 6							2	120							120	60	39	468	42	504
Año 7							2	120							160	80	40	480	58	696
Año 8							2	120							240	120	40	480	83	996
Año 9							2	120							240	120	40	480	100	1200
Año 10							2	120							240	120	40	480	117	1404

## Anexo 20.

## Costos de producción variables detallados para sachá inchi y bolaina, en restingas. Precios de Pucallpa. 2005

Producto	Semilla		Urea		Superfos		CIK		Compuesto		Roca fosfórica		Gallinaza		Guano		Sinchinas		Alambre		Grapas		Abono foliar	
	kg	S/.	kg	S/.	kg	S/.	kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	kg	S/.	unid	S/.	Kg	S/.	Kg	S/.	kg	S/.
Sachá inchi																	625							
Año 0	2,5	10													200	30								
Año 1											500	280	1 000	150			250	750	168	1008	4	28		
Año 2													1 000	150			250	750						
Año 3													1 000	150			500	1500						
Año 4											1 000	560	1 000	150			200	600						
Año 5													1 000	150										
Año 6													1 000	150			25	75			0,4	2,8		
Año 7											1 000	560	1 000	150										
Año 8													1 000	150										
Año 9													1 000	150										
Año 10											1 000	560	1 000	150										
Bolaina																								
Año 0	500	500																						
Año 1																								
Año 2																								
Año 3																								
Año 4																								
Año 5																								
Año 6																								
Año 7																								
Año 8																								
Año 9																								

Producto	Fung curat		Fung prevent		Fung semilla		Insecticidas		Herbicidas preemergente		Herbicidas hoja ancha		Herbicidas hoja angosta		Combust,alq eq		Envases		M.O. labores		M.O. cosecha	
	kg	S/.			kg	S/.	l	S/.	kg	S/.						S/.	unid	S/.	jorn	S/.	jorn	S/.
Sacha inchi																						
Año 0																	2 500	250	38	456		
Año 1																	10	5	41	492	6	72
Año 2																	30	15	24	288	19	228
Año 3																	50	25	28	336	29	348
Año 4																	60	30	28	336	34	408
Año 5																	60	30	20	240	34	408
Año 6																	60	30	21	252	34	408
Año 7																	60	30	25	300	34	408
Año 8																	60	30	21	252	34	408
Año 9																	60	30	21	252	34	408
Año 10																	60	30	25	300	34	408
Bolaina																						
Año 0																			33	396		
Año 1																			27,5	330		
Año 2																			16	192		
Año 3																			9	108		
Año 4																			9	108		
Año 5																			9	108		
Año 6																			9	108		
Año 7																			9	108		
Año 8																			9	108		
Año 9															211	4 216					113	1356

## **Anexo 21. Algunos productos finales con valor agregado de los cultivos seleccionados**

### **Soya**

Leche de soya  
Harina de soya  
Aceite de soya  
Salsa de soya  
Concentrados de soya  
Tofu (queso)  
Carne de soya

### **Yuca**

Productos fritos  
Hojuelas  
Harina:  
    Para alimento animal  
    Para industria alimentaria  
Almidón:  
    Para consumo humano  
    Para diversas industrias  
Productos fermentados: raíces enteras almidón agrio  
Productos congelados: trozos, puré  
Productos empacados al vacío: trozos semicocidos y esterilizados  
Productos derivados del proceso industrial: corteza, fibra.

### **Girasol**

Aceite crudo  
Aceite refinado  
Harinas proteínicas (alimentos para aves, cerdos, vacunos)  
Oleína  
Destilados de desodorización (industria farmacéutica)

### **Ajonjolí**

Aceite comestible  
Margarinas  
Industria farmacéutica  
Jabones  
Cosméticos  
Pinturas  
Torta (alimentación del ganado y aves de corral)  
Semilla para pan, galletas y confitería

### **Plátano**

Chips  
Vinagre  
Harinas

### **Papaya**

Confitería  
Papaína (cervecería, industria de las carnes, cueros, textil, farmacia)



**Maní**

Confitería

Crema

Aceite

**Camu camu**

Refrescos

Jugos naturales

Néctares

Helados

Mermeladas

Vitaminas C

**Anexo 22. Cultivos más apropiados de acuerdo a su viabilidad y superficie disponible en Restingas de Priorización A**

Restinga	Distancia de Pucallpa (km)	Superficie efectiva (ha)	Restingas bajas/medias		Restingas altas	
			Productos apropiados	Area (ha)	Productos apropiados	Area (ha)
Éxito	11,45	760	frejoles: caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya; ajonjolí; girasol; maíz híbrido.	38	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya, ajonjolí; girasol; algodón áspero; maíz híbrido.	722
Moena	28,7	2479	frejoles: caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya; ajonjolí; girasol.	248	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya, ajonjolí; girasol; algodón áspero.	2231
Libertad	44,5	265	frejoles: caraota, castilla; maní rojo; soya; ajonjolí; girasol.	6	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla; maní rojo; soya, ajonjolí; girasol.	259
Paraíso	47,5	2125	frejoles: caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya; ajonjolí; girasol.	43	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya, ajonjolí; girasol; algodón áspero.	2082
<b>Total restingas A</b>		<b>5629</b>		<b>381</b>		<b>5294</b>

**Anexo 23. Cultivos más apropiados de acuerdo a su viabilidad y superficie disponible en Restingas de Priorización B**

Restinga	Distancia de Pucallpa (km)	Superficie efectiva (ha)	Restingas bajas/medias		Restingas altas	
			Productos apropiados	Area (ha)	Productos apropiados	Area (ha)
Velasco	16,5	1104	frejoles: caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya; ajonjolí; girasol.		sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya, ajonjolí; girasol; algodón áspero.	
Quinillal	77	838	frejoles: caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya; ajonjolí; girasol.	461	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya, ajonjolí; girasol; algodón áspero.	377
Flor de Ucay	77	839	frejoles: caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya; ajonjolí; girasol.	461	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya, ajonjolí; girasol; algodón áspero.	377
Fraternidad	32,5	850	frejoles: caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya; ajonjolí; girasol.	128	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla, ucayalino; maní rojo; soya, ajonjolí; girasol;	723
Ahuaypa	120	1983	frejoles: caraota, castilla; maní rojo; ajonjolí.	496	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla; maní rojo; soya, ajonjolí.	1487
Roya	135	2531	frejoles: caraota, castilla; maní rojo; ajonjolí.	886	sacha inchi, papaya, plátano, yuca, caraota, castilla; maní rojo; soya, ajonjolí.	1645
<b>Total Restingas B</b>		<b>8144</b>		<b>2431</b>		<b>4609</b>